

# HandyStep<sup>®</sup> S

Gebrauchsanleitung · Operating Manual · Mode d'emploi  
Instrucciones de manejo · Istruzioni per l'uso · 操作手册





	Seite
Sicherheitsbestimmungen	5
Funktion und Einsatzgrenzen	6
Funktions- und Bedienelemente	7
PD-Tip einsetzen	8
Volumen einstellen	9
PD-Tip füllen	10
Repetitives Dosieren	11
PD-Tip abwerfen	12
Volumen kontrollieren	13
Genauigkeitstabelle	15
Kennzeichnung auf Gerät	16
Wartung · Reinigung · UV-Entkeimung	17
Bestelldaten · Zubehör	18
Störung – was tun?	20
Reparatur	21
Kontaktadressen	22
Kalibrierservice	23
Mängelhaftung	24
Entsorgung	24



### **Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!**

Dieses Gerät kann in Kombination mit gefährlichen Materialien, Arbeitsvorgängen und Apparaturen verwendet werden. Die Gebrauchsanleitung kann jedoch nicht alle Sicherheitsprobleme aufzeigen, die hierbei eventuell auftreten. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sicherzustellen und die entsprechenden Einschränkungen vor Gebrauch festzulegen.

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Gerätes gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z.B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen. Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
4. Gerät nur zum Dosieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten (s. Seite 6)!  
Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
5. Stets so arbeiten, dass weder Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
6. Die Berührung der Spitzenöffnung ist beim Arbeiten mit aggressiven Medien zu vermeiden.
7. Nie Gewalt anwenden.
8. Keine technischen Veränderungen vornehmen. Das Gerät darf nicht zerlegt werden.
9. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen, sofort aufhören zu dosieren und das Kapitel 'Störung – was tun' befolgen (s. Seite 20). Ggf. an den Hersteller wenden.

## Funktion und Einsatzgrenzen

Beim HandyStep® S handelt es sich um einen Mehrfachdispenser zum schnellen und einfachen repetitiven Dosieren von Flüssigkeiten. Durch die Kombination der verwendeten PD-Tip-Größe und der am Hubeinstellrad eingestellten Hubeinstellung können Volumina zwischen 2 µl und 5 ml mit höchster Präzision und Richtigkeit dosiert werden.

### Einsatzgrenzen

Das Gerät dient zum Dosieren von Proben unter Beachtung folgender Grenzen:

- Einsatz zwischen +15 °C und +40 °C (59 °F and 104 °F)  
(von Gerät und Reagenz – andere Temperaturen auf Anfrage)
- Dampfdruck bis 500 mbar
- Viskosität: 20 mPa s mit 50 ml PD-Tips  
260 mPa s mit 5 ml PD-Tips  
977 mPa s mit 1 ml PD-Tips

### Einsatzausschlüsse

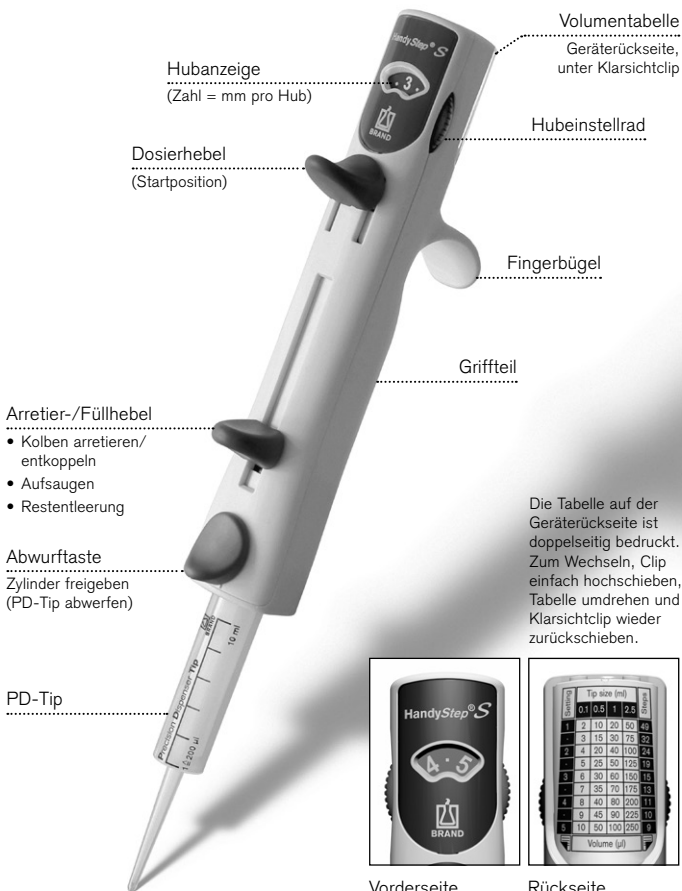
Bei richtiger Handhabung des Gerätes kommt die zu dosierende Probe nur mit der Spitze und nicht mit dem HandyStep® S in Berührung.

Der Anwender muss die Eignung des Gerätes für den Verwendungszweck selbst überprüfen. Bei Verwendung von Fremd-Dispensertips muss der Anwender deren Eignung vor Gebrauch prüfen und eine Funktions- und Volumenprüfung durchführen!

Das Gerät nicht zum Dosieren von Flüssigkeiten einsetzen, die Polypropylen (u.a. Zylinder PD-Tips), Polyethylen (Kolben PD-Tips), LCP (Kolben 0,1 ml PD-Tip) oder PC/PBT und Polycarbonat angreifen.

### Hinweis:

Gerät und Spitzen sind nicht autoklavierbar (sterile PD-Tips siehe S. 18). PD-Tips sind Einmalartikel. Zur Desinfektion des Gerätes können handelsübliche Desinfektionslösungen verwendet werden, soweit sie PC/PBT und PC nicht angreifen.



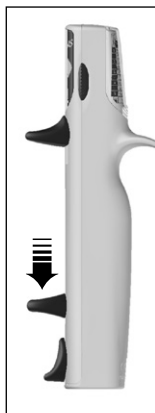
Vorderseite  
Hubeinstellung



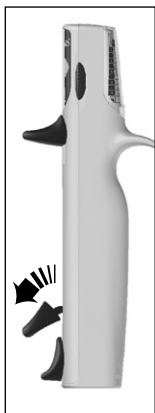
Rückseite  
Volumentabelle

## PD-Tip einsetzen

- Zum Einsatz der 25 ml und 50 ml PD-Tips wird der zu den Spitzen mitgelieferte wiederverwendbare Adapter benötigt. Dieser wird über einen Bajonettverschluss an die PD-Tips gekoppelt und kann nach der Verwendung wieder gelöst werden.
- PD-Tips sind Einmalartikel!



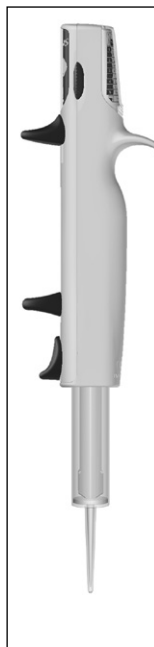
**1.** Arretier-/ Füllhebel bis zum unteren Anschlag schieben.



**2.** Arretier-/ Füllhebel nach vorne heraus-schwenken.



**3.** PD-Tip gerade und senkrecht von unten einsetzen.



**4.** Arretier-/ Füllhebel wieder zurück-schwenken.



Adapter



Die möglichen Dosiervolumina des HandyStep® S sind in Tabellen aufgeführt. Diese befinden sich unter dem Klarsichtclip auf der Geräterückseite. Die Hubeinstellung hat 9 halbzahlige Positionen von 1 bis 5.

1. Das gewünschte Dosiervolumen (Volume) in der Tabelle suchen.
2. Zum verwendeten PD-Tip (Tip size) die zum Volumen gehörige Hubzahl (Setting) mit dem Hubeinstellrad einstellen.
3. Dosierschritte: abhängig vom verwendeten PD-Tip ergeben sich bei gleichem Dosiervolumen unterschiedlich viele Dosierschritte (Steps). Je geringer die Anzahl an Steps, desto höher die Genauigkeit des dosierten Volumens.

**Beispiel:** Gewünschtes Dosiervolumen pro Dosierschritt: **200 µl**  
 Verwendete PD-Tip-Größe:  
**2,5 ml** = Hubeinstellung **4** = max. **11** Dosierschritte  
**5 ml** = Hubeinstellung **2** = max. **24** Dosierschritte  
**10 ml** = Hubeinstellung **1** = max. **49** Dosierschritte

Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
<b>1</b>	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	<b>49</b>
<b>1.5</b>	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	<b>32</b>
<b>2</b>	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	<b>24</b>
<b>2.5</b>	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	<b>19</b>
<b>3</b>	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	<b>15</b>
<b>3.5</b>	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	<b>13</b>
<b>4</b>	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	<b>11</b>
<b>4.5</b>	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	<b>10</b>
<b>5</b>	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	<b>9</b>

Volume (µl)

**Wichtig!** Es sind nur Volumina möglich, die in der Tabelle aufgeführt sind. Da der erste Dosierschritt verworfen werden muss, ist in den Tabellen immer 1 Step weniger angegeben.

### Flüssigkeit aufsaugen

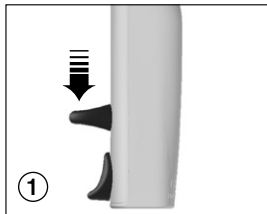
#### Hinweis:

Wir empfehlen einen neuen PD-Tip vor der Verwendung zu entlüften. Dafür die Spitze minimal mit der Flüssigkeit füllen und wieder entleeren. Kleine Luftblasen im Bereich des Kolbens nach dem Entlüften beeinflussen das Ergebnis nicht.

1. Arretier-/Füllhebel bis zum unteren Anschlag schieben.
2. PD-Tip Spitze 3 - 10 mm tief senkrecht in die Flüssigkeit eintauchen.
3. Arretier-/Füllhebel bis zum oberen Anschlag langsam hochziehen, um das Entstehen von Luftblasen zu vermeiden.

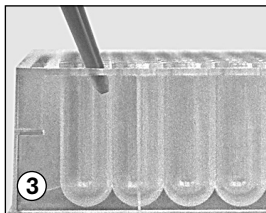
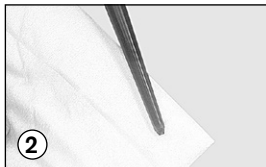
#### Hinweis:

Kleine Luftblasen im Bereich des Kolbens können vernachlässigt werden, da die Resthubsperr verhindert, dass das nach dem letzten kompletten Dosierschritt verbleibende Restvolumen versehentlich dosiert wird.



## Dosiervorgang

1. Volumeneinstellung nochmals überprüfen. (Einstellungen mit der Volumentabelle vergleichen!)
2. Außen anhaftende Flüssigkeit an der PD-Tip Spitze mit faserfreiem Zellstoff abwischen.
3. Spitze des PD-Tip an die Gefäßwand anlegen.
4. Flüssigkeit jeweils durch vollständiges Herunterdrücken des Dosierhebels abgeben und diesen ganz nach oben zurückgleiten lassen.
5. Auf ruckfreie und gleichmäßige Handhabung beim Dosieren achten.



## Wichtig!

**Der erste Dosierschritt muss verworfen werden!**

## PD-Tip abwerfen

### Handhabung

1. HandyStep® S über ein Gefäß halten.
2. PD-Tip durch Schieben des Arretier-/ Füllhebels bis zum unteren Anschlag entleeren.
3. Arretier-/Füllhebel nach vorne ausschwenken (der Kolben wird dadurch entkoppelt).
4. HandyStep® S über Abfallbehälter halten. Abwurfaste nach unten drücken (hiermit wird der Zylinder freigegeben). PD-Tip wird ausgeworfen.

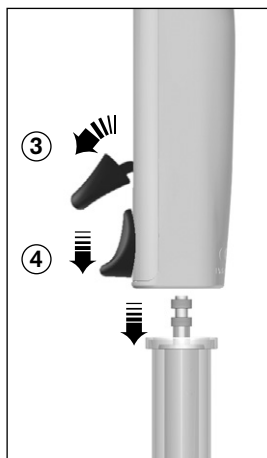


### Warnung!

An der PD-Tip Spitze können Medienreste vorhanden sein. PD-Tip nur so abwerfen, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden.

### Hinweis:

Bei mehrmaligem Dosieren von viskosen Medien kann die Dichtigkeit der PD-Tips nicht mehr garantiert werden.



Wir empfehlen, je nach Einsatz, alle 3-12 Monate eine gravimetrische Volumenprüfung des Gerätes durchzuführen. Dieser Zyklus sollte den individuellen Anforderungen angepasst werden. Die gravimetrische Volumenprüfung nach DIN EN ISO 8655-5 erfolgt in folgenden Schritten:

### 1. Gerät vorbereiten

Spitze aufstecken. Diese Prüfung kann mit jeder PD-Tip-Größe durchgeführt werden. Üblicherweise wird ein 5 ml PD-Tip verwendet.

### 2. Prüfung durchführen

- a) Hubeinstellung 5 (10% des Nennvolumens) am HandyStep® S einstellen.
- b) PD-Tip füllen. PD-Tip dabei senkrecht in die Prüflüssigkeit eintauchen.
- c) Der erste Dosierschritt (Step) wird verworfen. Er dient als Spielausgleich.
- d) Ein Wägegefäß gefüllt mit entionisiertem Wasser auf eine Waage stellen und Waage tarieren.
- e) Den zweiten Dosierschritt in das Wägegefäß abgeben. Dabei den Dosierhebel mit gleichmäßiger Geschwindigkeit bis zum Anschlag herunterdrücken und halten. Dann über eine Länge von ca. 10 mm abstreifen.
- f) Den Wägewert in das Prüfprotokoll eintragen.
- g) Punkt D bis F insgesamt 10 × durchführen.  
(Für die 10. Volumenprüfung muss beim 5 ml PD-Tip mit Hubeinstellung 5 erneut gefüllt werden – Punkte A bis C).
- h) Diese Prüfung analog bei Hubeinstellungen 3 (6% des Nennvolumens) und 1 (2% des Nennvolumens) durchführen.
- i) Das ergibt insgesamt die benötigten 30 Wägewerte.

## Volumen kontrollieren

### Berechnung (für Nennvolumen)

$x_i$  = Wäge-Ergebnisse  
 $n$  = Anzahl der Wägungen

$Z$  = Korrekturfaktor  
(z.B. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$   
bei 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Mittelwert } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Mittleres Volumen } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### Richtigkeit\*

$$\mathbf{R\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Nennvolumen

### Variationskoeffizient\*

$$\mathbf{VK\%} = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

### Standardabweichung

$$\mathbf{s} = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = Berechnung von Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (VK%):  
R% und VK% werden nach den Formeln der statistischen Qualitätskontrolle berechnet.

### Hinweis:

Prüfanweisungen (SOPs) und eine Demoversion der Kalibriersoftware EASYCAL™ 4.0 stehen unter [www.brand.de](http://www.brand.de) zum Download bereit.

## Technische Daten

PD-Tips // von BRAND, 20 °C 'Ex'

PD-Tip Größe	Volumen- bereich ( $\mu$ l)	$R^* \leq \pm \%$ Hubeinstellung $\hat{=}$ % vom Nennvolumen			$VK^* \leq \%$ Hubeinstellung $\hat{=}$ % vom Nennvolumen		
		$1 \hat{=} 2\%$	$3 \hat{=} 6\%$	$5 \hat{=} 10\%$	$1 \hat{=} 2\%$	$3 \hat{=} 6\%$	$5 \hat{=} 10\%$
		0,1 ml	2 - 10	4,0	2,4	1,6	6,0
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2,0	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,7
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

 $R^*$  = Richtigkeit,  $VK^*$  = Variationskoeffizient

Fehlergrenzen bezogen auf das eingestellte Dosiervolumen in Abhängigkeit der PD-Tip Größe, bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Spitze, Umgebung und H<sub>2</sub>O dest. sowie gleichmäßiger und ruckfreier Handhabung. Die Prüfung erfolgt gemäß DIN EN ISO 8655-5. Das Nennvolumen ist das auf dem PD-Tip aufgedruckte maximale Volumen.

**Wichtig!**

HandyStep® S kann auch mit kompatiblen Dispensertips anderer Hersteller betrieben werden. Bei deren Verwendung muss der Anwender die Eignung vor Gebrauch prüfen und eine Funktions- und Volumenprüfung durchführen!

## Kennzeichnung auf Gerät

Kennzeichnung	Bedeutung
---------------	-----------

<b>DE-M</b> 20	Das Gerät ist gemäß deutschem Mess- und Eichgesetz sowie der Mess- und Eichverordnung gekennzeichnet. Zeichenfolge DE-M (DE für Deutschland), eingerahmt durch ein Rechteck, sowie die beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde (hier: 2020).
----------------	--

<b>XXXXXX</b>	Seriennummer
---------------	--------------



Beachten Sie die gegebenen Hinweise am Gerät, den Zubehörteilen und in der Gebrauchsanleitung.



Gebrauchsanleitung lesen.



HandyStep® S ist werkseitig kalibriert und wartungsfrei.  
Das Gerät darf nicht zerlegt werden!

Bei äußerer Verschmutzung empfehlen wir, das Gerät mit einem Tuch und Wasser oder Isopropanol zu reinigen.

### UV-Entkeimung

Das Gerät ist gegen die übliche Belastung einer UV-Entkeimungslampe beständig. Infolge der UV-Einwirkung ist eine Farbänderung möglich.

### Wichtig!

Vermeiden Sie, dass Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangt! Sollte dennoch Flüssigkeit eintreten, lassen Sie das Gerät durch eine autorisierte Service-stelle öffnen und reinigen oder senden Sie das Gerät zu BRAND.



Der Regalhalter ist zur Montage mit einem Klebestreifen ausgestattet. Ohne den Streifen ist er in den 6-fach Tischständer der Transferpette® S einsetzbar.

### HandyStep® S

Verp.-Einh. 1 Stück, 1 Regalhalter,  
3 PD-Tips // (0,1 ml, 1 ml, 10 ml)

**Best.-Nr.**

7051 10

### Regalhalter

Verp.-Einh. 1 Stück

**Best.-Nr.**

7051 30



### PD-Tips // (Präzisions-Dispenser-Tips)

Größe	Verp.- Einheit	unsteril Best.-Nr.	BIO-CERT® Best.-Nr.
0,1 ml	100	7057 00	7057 30
0,5 ml	100	7057 02	7057 32
1,0 ml	100	7057 04	7057 34
1,25 ml	100	7057 06	7057 36
2,5 ml	100	7057 08	7057 38
5,0 ml	100	7057 10	7057 40
10,0 ml	100	7057 12	7057 42
12,5 ml	100	7057 14	7057 44
25,0 ml*	50/25**	7057 16	7057 46
50,0 ml*	25	7057 18	7057 48

\* inkl. 1 Adapter

\*\* PD-Tips // 25 ml: unsteril 50 Stück /BIO-CERT® 25 Stück

**Adapter für 25 und 50 ml**

PD-Tips //, PP, autoklavierbar

unsteril, Verp.-Einh. 10 Stück

**Best.-Nr.** 7023 98**BIO-CERT®**, Verp.-Einh. 5 Stück**Best.-Nr.** 7023 99

PD-Tips // BIO-CERT® sind steril, frei von Endotoxinen, DNA, RNase und ATP.

**PD-Tip // Set**

je 20 PD-Tips // der Größen 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 und 12,5 ml

**Best.-Nr.** 7057 20

## Störung – was tun?

Störung	Mögliche Ursache	Was tun?
PD-Tip-Kolben lässt sich nicht arretieren nachdem PD-Tip eingesetzt wurde.	Arretier-/Füllhebel ist nicht ganz nach unten geschoben und nicht nach vorne geschwenkt.	Erst Abwurfaste betätigen und PD-Tip entfernen, dann Arretier-/Füllhebel ganz nach unten schieben und vollständig nach vorne schwenken.
Undefiniertes Dosiervolumen	Hubeinstellrad ist nicht richtig eingerastet.	Hubeinstellrad auf gewünschter Position sicher einrasten lassen.
Luftblase unterhalb des PD-Tip-Kolbens wird größer.	PD-Tip ist undicht.	PD-Tip austauschen.
R und/oder VK liegen außerhalb der Toleranz.	PD-Tip ist undicht.	PD-Tip austauschen.
	Schwergängige Dispensertips.	PD-Tip austauschen oder andere leichtgängige Dispensertips einsetzen.
	Dosierhebel wurde nicht vollständig und gleichmäßig gedrückt.	Dosierhebel gleichmäßig bis zum Anschlag drücken.
	Erster Dosierschritt wurde nicht verworfen.	Ersten Dosierschritt verwerfen.
PD-Tip-Kolben lässt sich nach Restentleerung nicht entkoppeln.	PD-Tip ist fehlerhaft eingesetzt worden.	Abwurfaste betätigen, dann Arretier-/Füllhebel ganz nach unten schieben und nach vorne schwenken.

## Zur Reparatur einsenden

### **Achtung!**

Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

- Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren!
- Fügen Sie der Rücksendung von Produkten bitte grundsätzlich eine genaue Beschreibung der Art der Störung und der verwendeten Medien bei. Bei fehlender Angabe der verwendeten Medien kann das Gerät nicht repariert werden.
- Der Rücktransport geschieht auf Gefahr und Kosten des Einsenders.

### **Außerhalb der USA und Kanada:**

- "Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit" ausfüllen und gemeinsam mit dem Gerät an Hersteller oder Händler senden. Vordrucke können beim Händler oder Hersteller angefordert werden bzw. stehen unter [www.brand.de](http://www.brand.de) zum Download bereit.

### **In den USA und Kanada:**

- Bitte klären Sie mit BrandTech Scientific, Inc. die Voraussetzungen für die Rücksendung **bevor** Sie das Gerät zum Service einschicken.
- Senden Sie ausschließlich gereinigte und dekontaminierte Geräte an die Adresse, die Sie zusammen mit der Rücksendenummer erhalten haben. Die Rücksendenummer außen am Paket gut sichtbar anbringen.

### **BRAND GMBH + CO KG**

Otto-Schott-Straße 25  
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: [info@brand.de](mailto:info@brand.de)

[www.brand.de](http://www.brand.de)

### **USA und Kanada:**

BrandTech® Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

[www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)

### **Indien:**

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi  
Hiranandani Business Park, Powai  
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: [info@brand.co.in](mailto:info@brand.co.in)

[www.brand.co.in](http://www.brand.co.in)

### **China:**

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: [info@brand.cn.com](mailto:info@brand.cn.com)

[www.brand.cn.com](http://www.brand.cn.com)

Die ISO 9001 und GLP-Richtlinien fordern die regelmäßige Überprüfung Ihrer Volumenmessgeräte. Wir empfehlen, alle 3-12 Monate eine Volumenkontrolle vorzunehmen. Der Zyklus ist abhängig von den individuellen Anforderungen an das Gerät. Bei hoher Gebrauchshäufigkeit oder aggressiven Medien sollte häufiger geprüft werden. Die ausführliche Prüfanweisung steht unter [www.brand.de](http://www.brand.de) bzw. [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com) zum Download bereit.

BRAND bietet Ihnen darüber hinaus die Möglichkeit, Ihre Geräte durch unseren Werks-Kalibrierservice oder durch das BRAND-DAkKS-Labor kalibrieren zu lassen.

Schicken Sie uns einfach die zu kalibrierenden Geräte mit der Angabe, welche Art der Kalibrierung Sie wünschen. Sie erhalten die Geräte nach wenigen Tagen zusammen mit einem Prüfbericht (Werkskalibrierung) bzw. mit einem DAkKS-Kalibrierschein zurück. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder direkt von BRAND.

Die Bestellunterlage steht unter [www.brand.de](http://www.brand.de) zum Download bereit (s. Technische Unterlagen).

## **Mängelhaftung**

---

Wir haften nicht für Folgen unsachgemäßer Behandlung, Verwendung, Wartung, Bedienung oder nicht autorisierter Reparatur des Gerätes oder für Folgen normaler Abnutzung, insbesondere von Verschleißteilen wie z.B. Kolben, Dichtungen, Ventilen sowie bei Glasbruch. Gleiches gilt für die Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung. Insbesondere übernehmen wir keine Haftung für entstandene Schäden, wenn das Gerät weiter zerlegt wurde als in der Gebrauchsanleitung beschrieben oder wenn fremde Zubehör- bzw. Ersatzteile eingebaut wurden.

USA und Kanada:

Informationen zur Mängelhaftung finden Sie unter [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## **Entsorgung**

---

Zur Entsorgung der Geräte und der PD-Tips bitte die entsprechenden nationalen Entsorgungsvorschriften beachten.

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.



	Page
Safety Instructions	27
Function and Limitations of Use	28
Operating and Control Elements	29
Inserting the PD-Tip	30
Setting the Volume	31
Filling the PD-Tip	32
Repetitive Dispensing	33
Ejecting the PD-Tip	34
Checking the Volume	35
Accuracy Table	37
Markings on the product	38
Servicing · Cleaning · UV sterilization	39
Ordering Information · Accessories	40
Troubleshooting	42
Repairs	43
Contact addresses	44
Calibration Service	45
Warranty Information	46
Disposal	46



### **Please read the following carefully!**

This instrument may sometimes be used with hazardous materials, operations, and equipment. It is beyond the scope of this manual to address all of the potential safety risks associated with its use in such applications. It is the responsibility of the user of this pipette to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

- 1.** Every user must read and understand this operating manual prior to using the instrument and observe these instructions during use.
- 2.** Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves. When working with infectious or other hazardous samples, all appropriate regulations and precautions must be followed.
- 3.** Observe the reagent manufacturers' information.
- 4.** Only use the instrument for dispensing liquids that conform to the specifications defined in the limitations of use and operating limitations. Observe operating exclusions (see page 28). If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
- 5.** Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. Avoid splashes. Use only suitable vessels.
- 6.** Avoid touching the tip orifices when working with hazardous samples.
- 7.** Never use force on the instrument!
- 8.** Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument.
- 9.** Before use, check the instrument for visible damages. If there is a sign of a potential malfunction, immediately stop dispensing. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 42), and contact the manufacturer if needed.

## Function and Limitations of Use

The HandyStep® S is a repetitive pipette for quick and simple repetitive dispensing of liquids. Volumes from 2 µl to 5 ml can be dispensed with the highest precision and accuracy through combinations of the PD-Tip size used and adjustment of the stroke setting on the stroke-setting wheel.

### Limitations of Use

This instrument is designed for dispensing samples, observing the following limits:

- use between +15 °C and +40 °C (59 °F and 104 °F)  
(of instrument and reagents – other temperatures on request)
- vapor pressure up to 500 mbar
- viscosity: 20 mPa s with 50 ml PD-Tips  
260 mPa s with 5 ml PD-Tips  
977 mPa s with 1 ml PD-Tips

### Operating Exclusions

During proper operation, the dispensed sample only comes in contact with the tip and not with the HandyStep® S.

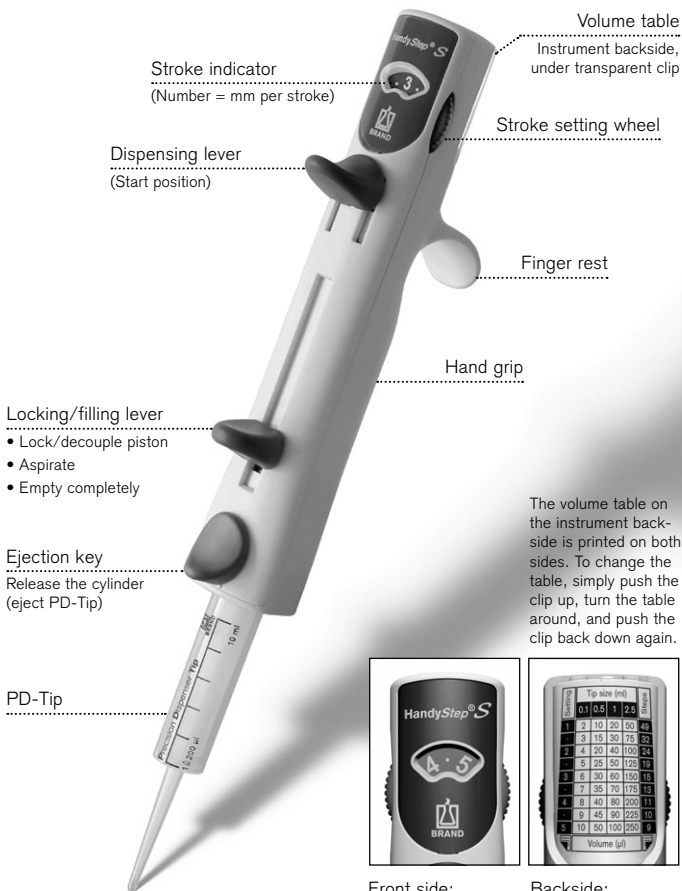
The user has to ensure the compatibility of the instrument with the intended application. In case of third-party dispenser tips, the user must check their compatibility and perform a function and volume test before use.

The instrument should not be used for dispensing liquids that attack polypropylene (e.g., PD-Tip cylinder), polyethylene (PD-Tip piston), LCP (PD-Tip piston 0.1 ml), or PC/PBT and polycarbonate.

### Note:

Instrument and tips are not autoclavable (sterile PD-Tips, see page 40). PD-Tips are disposables. For disinfection of the instrument you may use commercially available disinfecting solutions as long as they do not attack PC/PBT and PC.

## Operating and Control Elements



The volume table on the instrument backside is printed on both sides. To change the table, simply push the clip up, turn the table around, and push the clip back down again.



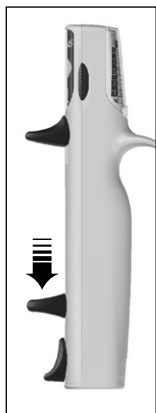
Front side:  
stroke settings



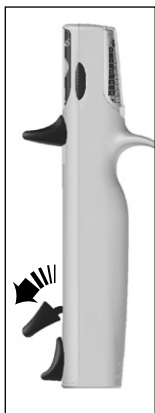
Backside:  
volume table

## Inserting the PD-Tip

- Use of the 25 ml and 50 ml PD-Tips requires the reusable adapter supplied with the PD-Tips. This is coupled to the PD-Tips with a bayonet lock, and can be detached after use.
- PD-Tips are disposables.



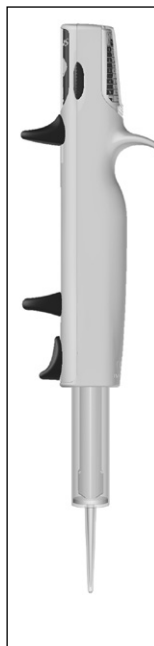
- 1.** Push the locking/filling lever to the lower stop.



- 2.** Swing out the locking/filling lever.



- 3.** Insert PD-Tip straight and upright from below.



- 4.** Swing back the locking/filling lever.



Adapter

The possible dispensing volumes of the HandyStep® S are listed in tables. These are found beneath the transparent clip on the backside of the instrument. There are 9 half-integral stroke setting positions, from 1 to 5.

1. Look for the desired dispensing volume (Volume) in the table.
2. Use the stroke setting wheel to set to the proper stroke number (Setting) for the volume that corresponds to the PD-Tip (Tip size).
3. Dispensing steps: depending on the PD-Tip capacity (ml), the same desired dispensing volume per step can be delivered a different number of times (see example below). The smaller the number of steps, the higher the accuracy of the dispensed volume.

**Example:**

Desired dispensing volume per step: **200 µl**  
 PD-Tip sizes to use:

**2.5 ml** = stroke setting **4** = max. **11** dispensing steps

**5 ml** = stroke setting **2** = max. **24** dispensing steps

**10 ml** = stroke setting **1** = max. **49** dispensing steps

Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
<b>1</b>	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	<b>49</b>
<b>1.5</b>	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	<b>32</b>
<b>2</b>	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	<b>24</b>
<b>2.5</b>	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	<b>19</b>
<b>3</b>	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	<b>15</b>
<b>3.5</b>	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	<b>13</b>
<b>4</b>	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	<b>11</b>
<b>4.5</b>	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	<b>10</b>
<b>5</b>	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	<b>9</b>
Volume (µl)											

**Important!**

The volumes listed in the table are the only options available. Since the first dispensing step must be discarded, the number given in the table is always 1 step less.

## Filling the PD-Tip

### Aspirating Liquid

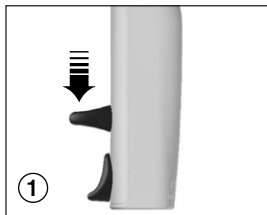
#### Note:

We recommend that a new PD tip has to be primed before use. For this, fill the tip at a minimum with the liquid and then empty it again. Small air bubbles in the area of the piston after priming do not affect the results.

1. Push the locking/filling lever to the lower stop.
2. Immerse the orifice of the PD-Tip vertically into the liquid to a depth of 3 - 10 mm.
3. Raise the locking/filling lever slowly to the upper stop to avoid the formation of air bubbles.

#### Note:

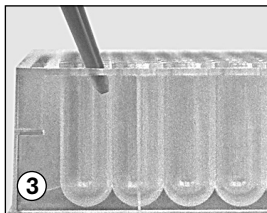
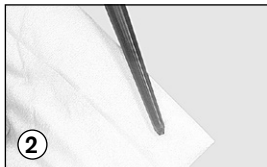
Any small air bubble near the piston can be ignored since a locking mechanism prevents the residual volume from being dispensed inadvertently after the final complete dispensing step.





### Dispensing Operation

1. Check the volume setting once again. (Compare with the settings in the volume table.)
2. Wipe off any liquid adhering to the outside of the PD-Tip orifice with a lint-free tissue.
3. Place the orifice of the PD-Tip against the wall of the vessel.
4. Dispense the liquid by pressing down the dispensing lever completely, then let it slide all the way back up.
5. Take care to dispense smoothly and evenly.



### Important!

The first dispensing step must be discarded!

## Ejecting the PD-Tip

### Operation

1. Hold the HandyStep® S over a vessel.
2. Empty the PD-Tip by pushing the locking/filling lever to its lower stop.
3. Swing out the locking/filling lever (the piston will then be decoupled).
4. Hold the HandyStep® S over the waste container. Press the ejection key down, releasing the cylinder. The PD-Tip will be ejected.

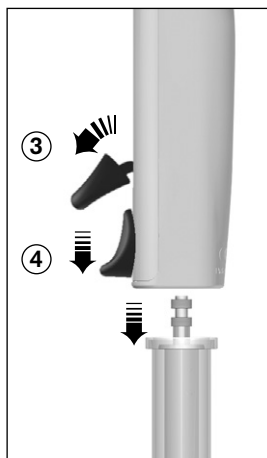


### Warning!

Residues of the medium might be present on the PD-Tip orifice. The PD-Tip should only be ejected in a manner that does not pose a hazard to the user or other persons.

### Note:

The tightness of the seal of the PD-Tips is not guaranteed for repeated dispensing of high viscosity media.



Depending on use, we recommend that gravimetric testing of the instrument be carried out every 3-12 months. This time frame should be adjusted to individual requirements. Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-5 is performed as follows:

### 1. Preparation of the instrument

Fitting tip. This test can be carried out with PD-Tips of any size. However, size 5 ml is most commonly used for this purpose.

### 2. Carry out the test

- a) Adjust the stroke setting of HandyStep® S to Step 5 (10 % of nominal volume).
- b) Filling the PD-Tip, immersing it vertically into the testing liquid.
- c) Discard the first step; it only serves to align the internal mechanism.
- d) Place the weighing vessel (containing a small amount of deionized water) on a balance and tare the balance.
- e) Dispense the second step into the weighing vessel. For this, push down the dispensing lever at a steady rate to the stop and hold it there. Then wipe the tip on the vessel wall over a distance of approx. 10 mm.
- f) Enter weighed value into test record.
- g) Repeat points D to F 10 times.  
(For the 10th volume test, the 5 ml PD-Tip with a stroke setting of 5 has to be filled a second time – steps A through C.)
- h) Repeat the same testing procedure at stroke settings 3 (6 % of nominal volume) and 1 (2 % of nominal volume).
- i) This results in a total of the 30 weighed values needed.

## Checking the Volume

### Calculation (for nominal volume)

$x_i$  = Weighing results

$n$  = Number of weighings

$Z$  = Correction factor

(e.g., 1.0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$   
at 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Mean value } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Mean volume } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### Accuracy\*

$$\text{A\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Nominal volume

### Coefficient of Variation\*

$$\text{CV\%} = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

### Standard Deviation

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = Calculation of accuracy (A%) and variation coefficient (CV%):  
A% and CV% are calculated according to the formulas for statistical control.

### Note:

Testing instructions (SOPs) and a demo version of the EASYCAL™ 4.0 calibration software are available for download at [www.brand.de](http://www.brand.de).

## Technical Data

PD-Tips // from BRAND, 20 °C 'Ex'

PD-Tip size	Volume range (µl)	A* ≤ ± % Stroke setting ± % of nominal volume			CV* ≤ % Stroke setting ± % of nominal volume		
		1 ± 2%	3 ± 6%	5 ± 10%	1 ± 2%	3 ± 6%	5 ± 10%
		0.1 ml	2 - 10	4.0	2.4	1.6	6.0
0.5 ml	10 - 50	2.5	1.5	1.0	2.5	1.5	1.0
1.0 ml	20 - 100	2.5	1.5	1.0	2.0	1.2	0.8
1.25 ml	25 - 125	2.5	1.4	0.9	2.0	1.1	0.7
2.5 ml	50 - 250	1.8	1.1	0.7	1.5	0.9	0.6
5.0 ml	100 - 500	1.8	1.1	0.7	1.5	0.9	0.7
10.0 ml	200 - 1000	1.8	1.1	0.7	2.0	1.2	0.8
12.5 ml	250 - 1250	1.8	1.1	0.8	3.2	2.0	1.4
25.0 ml	500 - 2500	1.5	0.9	0.6	3.0	1.5	1.0
50.0 ml	1000 - 5000	1.5	0.8	0.5	5.0	1.8	1.2




A\* = Accuracy, CV\* = Coefficient of variation

Error limits refer to the dispensing volume set relative to the PD-Tip, obtained when instrument, PD-Tip and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20 °C/68 °F) and with smooth operation. The testing is according to DIN EN ISO 8655-5.  
The nominal volume is the maximum volume printed on the PD-Tip.

## Important!

The HandyStep® S can also be operated with compatible tips from other manufacturers. The user must check their compatibility and perform a function and volume test before use!

## Markings on the product

Markings	Meaning
	The device is marked in accordance with the German Measurement and Calibration Act as well as the Measurement and Calibration Regulation: Character string: DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the last two digits of the year in which the marking was affixed (here: 2020).
<b>XXFFFFF</b>	Serial number
	Follow the instructions listed on the device, the accessory parts and in the operating manual.
	Observe the operating manual.

HandyStep® S is factory calibrated and maintenance-free.  
The instrument must not be dismantled!

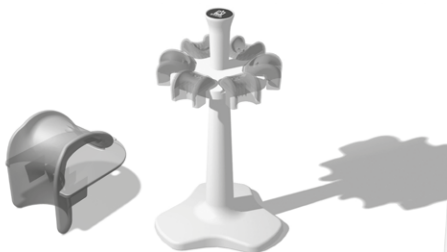
In cases of external contamination, we recommend cleaning the instrument using a wipe with water or isopropanol.

### UV sterilization

The unit can withstand the usual output of a UV sterilization lamp. The effects of the UV may cause some color change.

### Important!

Avoid liquid getting inside the instrument. In case this happens, let the instrument be opened and cleaned by an authorized service center, or send it back to BRAND.



The rack mount is provided with an adhesive strip for mounting. It can be used without the strip in the Transferpette® S 6-position bench-top rack.

### HandyStep® S

pack of 1, 1 shelf/rack mount,  
3 PD-Tips // (0.1 ml, 1 ml, 10 ml).

**Cat. No.** 7051 10

### Shelf/rack mount

pack of 1.

**Cat. No.** 7051 30



### PD-Tips // (Positive Displacement Tips)

Capacity	Pack of	non sterile Cat. No.	BIO-CERT® Cat. No.
0,1 ml	100	7057 00	7057 30
0,5 ml	100	7057 02	7057 32
1,0 ml	100	7057 04	7057 34
1,25 ml	100	7057 06	7057 36
2,5 ml	100	7057 08	7057 38
5,0 ml	100	7057 10	7057 40
10,0 ml	100	7057 12	7057 42
12,5 ml	100	7057 14	7057 44
25,0 ml*	50/25**	7057 16	7057 46
50,0 ml*	25	7057 18	7057 48

\*\* incl. 1 adapter

\*\* PD-Tips // 25 ml: non sterile pack of 50 / BIO-CERT® pack of 25



**Adapter for 25 and 50 ml  
PD-Tips //, PP, autoclavable**

non sterile, pack of 10

**Cat. No.** 7023 98**BIO-CERT®**, pack of 5**Cat. No.** 7023 99

PD-Tips // BIO-CERT® are sterile, free of endotoxins, DNA, RNase and ATP.

**PD-Tip // Set**

20 PD-Tips // each of 0.5, 1.0, 1.25, 2.5, 5.0, 10 and 12.5 ml size

**Cat. No.** 7057 20

## Troubleshooting

<b>Problem</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Corrective action</b>
PD-Tip piston cannot be locked after the PD-Tip has been inserted.	Locking/filling lever is not pushed down completely and is not swung out.	First press the ejection key and remove the PD-Tip, then push the locking/filling lever all the way down and swing it out completely.
Undefined dispensing volume	The stroke setting wheel is not properly engaged.	Ensure that the stroke setting wheel is securely locked into place.
Air bubble beneath the PD-Tip piston becomes larger.	Leaking PD-Tip	Replace PD-Tip
A and/or CV exceed tolerances.	Leaking PD-Tip	Replace PD-Tip
	The dispenser tips are difficult to move.	Replace the PD-Tip or use other more pliant dispenser tips.
	The dispensing lever has not been pressed completely and evenly.	Press the dispensing lever evenly to stop position.
	The first dispensing step was not discarded.	Discard the first dispensing step.
The PD-Tip piston cannot be decoupled after emptying completely.	The PD-Tip has been inserted improperly.	Press the ejection key, push down the locking/filling lever completely, and swing it out.

## Return for repair

**Important!** Transporting of hazardous materials without a permit is a violation of federal law.

- Clean and decontaminate the instrument carefully.
- It is essential always to include an exact description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- Shipment is at the risk and the cost of the sender.

### Outside the U.S. and Canada:

- Complete the “Declaration on Absence of Health Hazards” and send the instrument to the manufacturer or supplier. Ask your supplier or manufacturer for the form. The form can also be downloaded from [www.brand.de](http://www.brand.de).

### In the U.S. and Canada:

- Contact BrandTech Scientific, Inc. and obtain authorization for the return **before** sending your instrument for service.
- Return only cleaned and decontaminated instruments, with the Return Authorization Number prominently displayed on the outside of the package to the address provided with the Return Authorization Number.

### **BRAND GMBH + CO KG**

Otto-Schott-Straße 25  
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: [info@brand.de](mailto:info@brand.de)

[www.brand.de](http://www.brand.de)

### **USA and Canada:**

BrandTech® Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

[www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)

### **India:**

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi  
Hiranandani Business Park, Powai  
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: [info@brand.co.in](mailto:info@brand.co.in)

[www.brand.co.in](http://www.brand.co.in)

### **China:**

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: [info@brand.cn.com](mailto:info@brand.cn.com)

[www.brand.cn.com](http://www.brand.cn.com)

ISO 9001 and GLP-guidelines require regular examinations of your volumetric instruments. We recommend checking the volume every 3-12 months. The interval depends on the specific requirements on the instrument. For instruments frequently used or in use with aggressive media, the interval should be shorter. The detailed testing instruction can be downloaded on [www.brand.de](http://www.brand.de) or [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

BRAND also offers you the possibility to have your instruments calibrated by the BRAND Calibration Service or the BRAND-owned DAkkS Calibration Service. Just send in the instruments to be calibrated, accompanied by an indication of which kind of calibration you wish. Your instruments will be returned within a few days together with a test report (BRAND Calibration Service) or with a DAkkS Calibration Certificate. For further information, please contact your dealer or BRAND. Complete ordering information is available for download at [www.brand.de](http://www.brand.de) (see Technical Documentation).

## **Warranty**

---

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operating or unauthorized repairs of the instrument or the consequences of normal wear and tear especially of wearing parts such as pistons, seals, valves and the breakage of glass as well as the failure to follow the instructions of the operating manual. We are not liable for damage resulting from any actions not described in the operating manual or if non-original spare parts or components have been used.

U.S. and Canada:

Information for warranty please see [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## **Disposal**

---

For the disposal of instruments and PD-Tips, please observe the relevant national disposal regulations.

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.

	Page
Règles de sécurité	49
Fonction et limites d'emploi	50
Éléments de fonction et de commande	51
Emboîter la pointe DD tip	52
Réglage du volume	53
Remplissage de la pointe DD tip	54
Distribution répétitive	55
Ejection de la pointe DD tip	56
Contrôle du volume	57
Table de précision	59
Marquage sur le produit	60
Entretien · Nettoyage · Désinfection aux rayons UV	61
Données de commande · Accessoires	62
Dérangement – que faire?	64
Réparation	65
Adresses de contact	66
Service de calibration	67
Garantie	68
Elimination	68





**A lire attentivement!**

Cet appareil peut être utilisé avec des matériaux dangereux ou en relation avec des appareillages ou procédés dangereux. Le livret mode d'emploi n'a pas pour but d'exposer tous les problèmes de sécurité pouvant en résulter. Ce sera donc de la responsabilité de l'utilisateur d'être sûr que les consignes de sécurité et de santé seront respectées. C'est à lui de déterminer les restrictions correspondantes avant l'emploi de l'appareil.

1. Chaque utilisateur doit avoir lu ce livret mode d'emploi avant l'emploi de l'appareil et en observer les instructions.
2. Tenir compte des avertissements de danger et suivre les règles de sécurité générales, comme par ex. en portant des vêtements de protection, protection des yeux et des mains.  
Lors de travaux avec des échantillons infectieux ou dangereux, les consignes ainsi que les mesures de précaution standards en vigueur dans les laboratoires doivent être observées.
3. Observer les données des fabricants de réactifs.
4. Employer uniquement l'appareil pour la distribution de liquides en observant les limites et restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi (voir page 50). En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
5. Toujours travailler de façon à ne mettre en danger ni vous-même ni autrui. Eviter les éclaboussures. Employer un collecteur approprié.
6. Eviter tout contact avec les orifices des pointes lors de travaux avec des fluides agressifs.
7. Ne jamais employer la force.
8. Ne pas effectuer de modifications techniques. Ne pas démonter l'appareil.
9. Avant l'utilisation vérifier l'état correct de l'instrument. Si des dérangements se manifestent, arrêter immédiatement la distribution et consulter le chapitre 'Dérangement, que faire?' (voir page 64).  
Si besoin est, contacter le fabricant.

## Fonction et limites d'emploi

Le HandyStep® S est un distributeur à répétition pour une distribution répétitive facile de milieux de façon rapide et simple. Grâce à la combinaison de la taille de pointe DD tip utilisée et du réglage sur la roue de réglage de la course, des volumes de 2 µl à 5 ml peuvent être distribués avec un maximum de précision et d'exactitude.

### Limitations d'emploi

Cet appareil a été conçu pour la distribution d'échantillons sous réserve des limites suivantes:

- emploi entre +15 °C et +40 °C (59 °F et 104 °F)  
(instrument et réactifs – autres températures sur demande)
- pression de vapeur 500 mbar max.
- viscosité: 20 mPa s avec pointes DD tip 50 ml  
260 mPa s avec pointes DD tip 5 ml  
977 mPa s avec pointes DD tip 1 ml

### Interdictions d'emploi

Quand l'appareil est utilisé correctement, le milieu distribué n'entre en contact qu'avec la pointe et non avec le HandyStep® S.

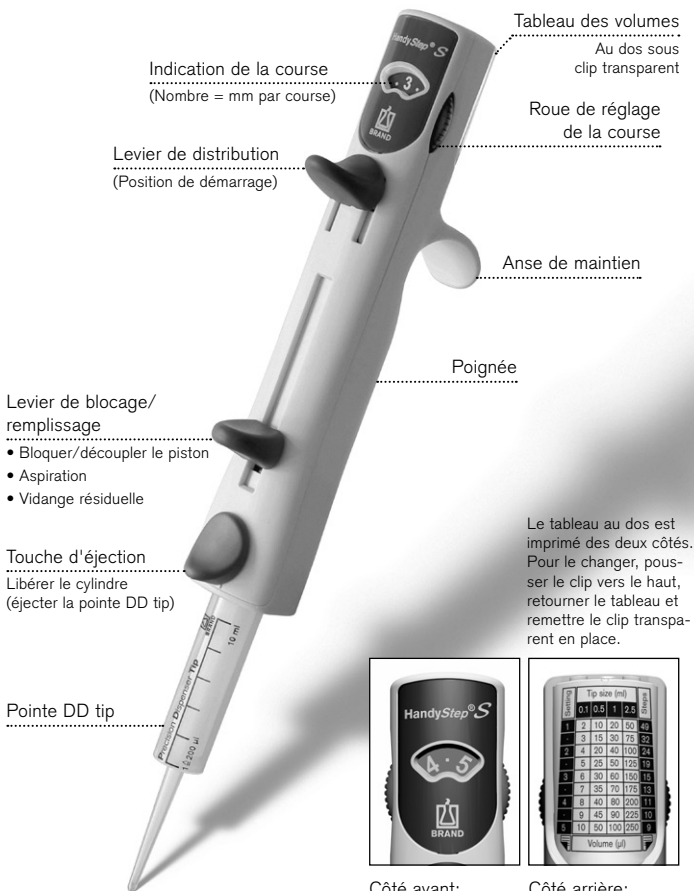
C'est à l'utilisateur de vérifier si l'appareil est approprié pour l'emploi qu'il veut en faire. En cas d'utilisation de pointes de dispenser d'autres fabricants, l'utilisateur doit contrôler leur aptitude avant l'utilisation et effectuer un essai de fonctionnement et de volume!

Ne pas utiliser l'appareil pour la distribution de liquides attaquant le polypropylène (entre autres cylindre de pointes DD tip), le polyéthylène (piston de pointes DD tip), LCP (piston de pointes DD tip 0,1 ml) ou PC/PBT et le polycarbonate.

### Remarque:

L'instrument et les pointes DD tip ne sont pas autoclavables (pointes DD tip stérilisées, voir page 62). Les pointes DD tip sont des articles à usage unique. Pour la désinfection de l'appareil, les solutions désinfectantes courantes dans le commerce peuvent être utilisées pour autant qu'elles n'attaquent pas le PC/PBT et le PC.

## Éléments de fonction et de commande



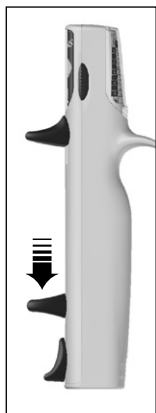
Côté avant:  
réglage de la  
course



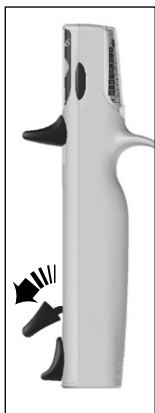
Côté arrière:  
tableau de  
volumes

## Emboîter la pointe DD tip

- Pour l'utilisation des pointes DD tip 25 ml et 50 ml, il faut l'adaptateur réutilisable fourni avec les pointes. Ce dernier est rattaché aux pointes DD tip au moyen d'une fermeture à baïonnette et peut être desserré après l'utilisation.
- Les pointes DD tip sont des articles à usage unique.



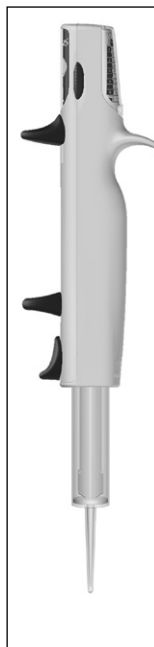
- 1.** Pousser le levier de blocage/remplissage jusqu'à la butée inférieure.



- 2.** Tourner le levier de blocage/remplissage vers l'avant.



- 3.** Emboîter la pointe DD tip droite et verticalement par le bas.



- 4.** Repousser le levier de blocage/remplissage vers l'arrière.



Adaptateur

Les volumes de distribution possibles du HandyStep® S sont indiqués dans des tableaux. Ils se trouvent sous le clip transparent sur le dos de l'appareil. Le réglage de la course compte 9 positions en demi-nombres de 1 à 5.

1. Rechercher le volume de distribution souhaité dans le tableau (Volume).
2. Pour la pointe DD tip utilisée (Tip size) régler le nombre de courses correspondant au volume (Setting) au moyen de la roue de réglage de la course.
3. Opérations de distribution: en fonction de la pointe DD tip utilisée, il en result pour le même volume de distribution différentes opérations de distribution (Steps). Plus le nombre d'opérations est faible, plus la précision du volume distribué est élevée.

**Exemple:** Volume de distribution souhaité par opération: **200 µl**  
 Taille de la pointe DD tip utilisée:

**2,5 ml** = réglage de course **4** = max. **11** opérations de distribution

**5 ml** = réglage de course **2** = max. **24** opérations de distribution

**10 ml** = réglage de course **1** = max. **49** opérations de distribution

Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
<b>1</b>	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	<b>49</b>
<b>1.5</b>	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	<b>32</b>
<b>2</b>	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	<b>24</b>
<b>2.5</b>	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	<b>19</b>
<b>3</b>	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	<b>15</b>
<b>3.5</b>	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	<b>13</b>
<b>4</b>	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	<b>11</b>
<b>4.5</b>	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	<b>10</b>
<b>5</b>	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	<b>9</b>
Volume (µl)											

### Important!

Seuls les volumes indiqués dans le tableau sont possibles. Comme la première opération de distribution doit être jetée, le tableau indique toujours une opération de moins.

## Remplissage de la pointe DD tip

### Aspiration de milieu

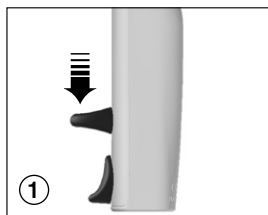
#### Remarque:

Nous conseillons d'évacuer l'air des pointes DD-tip neuves avant utilisation. Pour cela, remplir la pointe avec une très petite quantité de liquide puis la vider. Les petites bulles d'air présentes au niveau du piston après l'évacuation de l'air n'ont aucun impact sur le résultat.

1. Pousser le levier de blocage/remplissage jusqu'à la butée inférieure.
2. Plonger l'orifice de la pointe DD tip verticalement 3 - 10 mm dans le liquide.
3. Tirer lentement le levier de blocage/remplissage vers la butée supérieure afin d'éviter la formation de bulles d'air.

#### Remarque:

De petites bulles d'air au niveau du piston sont négligeables, car le verrouillage de course résiduelle empêche la distribution par erreur du volume résiduel après la dernière fraction complète.

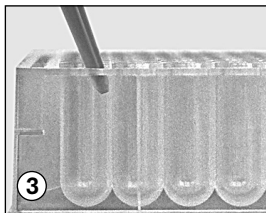
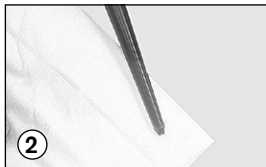


## Opération de distribution

1. Vérifier encore une fois le réglage du volume. (Comparer les réglages avec le tableau de volumes!)
2. Essuyer le liquide attaché à l'extérieur de la pointe DD tip avec de la cellulose sans fibres.
3. Appuyer l'orifice de la pointe DD tip contre la paroi intérieure du récipient.
4. Distribuer du liquide en abaissant complètement le levier de distribution et le laisser revenir complètement vers le haut.
5. Prendre soin d'effectuer une distribution régulière et sans à-coups.

## Important!

**Le résultat de la première fraction de distribution doit être jeté!**



## Ejection de la pointe DD tip

### Manipulation

1. Tenir le HandyStep® S au-dessus d'un récipient.
2. Vider la pointe DD tip en poussant le levier de blocage/remplissage jusqu'à la butée inférieure.
3. Tourner le levier de blocage/remplissage vers l'avant (le piston est alors découplé).
4. Tenir le HandyStep® S au-dessus d'une poubelle. Pousser la touche d'éjection vers le bas (cela dégage le cylindre). La pointe DD tip est éjectée.

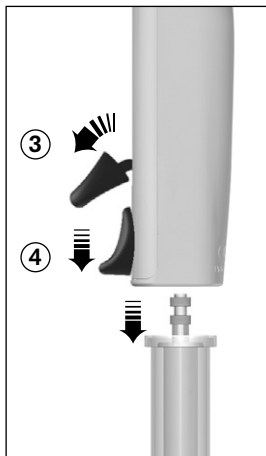


### Avertissement!

Il est possible qu'il y ait des résidus de fluide sur la pointe DD tip. Ejecter la pointe DD tip de manière à ce que ni l'utilisateur ni d'autres personnes soient mis en danger.

### Remarque:

Après la distribution répétée de fluides visqueux, l'étanchéité des pointes DD tips ne peut plus être garantie.





Selon l'utilisation, nous recommandons l'exécution d'un contrôle gravimétrique du volume de l'appareil tous les 3-12 mois. Ce cycle doit être adapté en fonction des exigences individuelles. Le contrôle gravimétrique du volume selon DIN EN ISO 8655-5 se déroule selon les étapes suivantes:

### 1. Préparation de l'appareil

Pose de la pointe. Ce contrôle peut être effectué avec des pointes de toute capacité, normalement la pointe DD tip de 5 ml est utilisée.

### 2. Effectuer l'essai

- a) Régler la course sur 5 (10 % du volume nominal) sur le HandyStep® S.
- b) Plonger la pointe DD tip verticalement dans le liquide d'essai. Remplir la pointe DD tip.
- c) Jeter la première fraction de distribution (Step); elle sert de réglage de jeu.
- d) Poser un récipient de pesage avec de l'eau déionisée sur une balance et étalonner la balance.
- e) Placer le résultat de la deuxième fraction de distribution dans le récipient de pesage. Abaisser le levier de distribution à vitesse constante jusqu'à la butée et le maintenir. Essuyer la pointe contre la paroi du récipient, env. 10 mm.
- f) Incrire la valeur obtenue de pesée au procès-verbal d'essai.
- g) Effectuer les opérations de D à F dix fois au total.  
(Pour le 10<sup>ème</sup> essai de volume il faut de nouveau remplir la pointe DD tip de 5 ml avec le réglage 5 – opérations A à C).
- h) Cet essai est effectué de manière analogue pour les réglages de la course 3 (6 % du volume nominal) et 1 (2 % du volume nominal).
- i) Cela fournit au total les 30 valeurs de pesage requises.

## Contrôle de volume

### Calcul (volume nominal)

$x_i$  = résultats des pesages  
 $n$  = nombre de pesages

$Z$  = facteur de correction  
(par ex. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  à  
20 °C, 1013 hPa)

Valeur moyenne  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Volume moyen  $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

### Exactitude\*

$$E\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Volume nominal

### Coefficient de variation\*

$$CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

### Déviatiion standard

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = calcul de l'exactitude (E%) et du coefficient de variation (CV%):  
E% et CV% seront calculés selon les formules utilisés pour le  
contrôle statistique de qualité.

### Remarque:

Des instructions de contrôle (SOPs) et une version de démonstration du  
logiciel de calibrage EASYCAL™ 4.0 peuvent être téléchargées sur le site  
[www.brand.de](http://www.brand.de).

## Données techniques

Pointes DD tips // de BRAND, 20 °C 'Ex'

Pointe DD tips Capacité	Gamme de volume ( $\mu$ l)	E* $\leq \pm$ %			CV* $\leq$ %		
		Course ajustée $\hat{=}$ % de volume nominal			Course ajustée $\hat{=}$ % de volume nominal		
		1 $\hat{=}$ 2%	3 $\hat{=}$ 6%	5 $\hat{=}$ 10%	1 $\hat{=}$ 2%	3 $\hat{=}$ 6%	5 $\hat{=}$ 10%
0,1 ml	2 - 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2,0	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,7
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2




E\* = Exactitude, CV\* = Coefficient de variation

Les limites d'erreur se réfèrent au volume distribué réglé en fonction de la taille de la pointe DD tip, la température de l'appareil, de pointe DD tip, la température ambiante et celle de l'eau dest. étant les mêmes (20 °C) et l'opération étant régulière. L'essai est effectué conformément à DIN EN ISO 8655-5. Le volume nominal est le volume maximal imprimé sur la pointe DD tip.

## Important!

HandyStep® S peut également être utilisé avec des pointes de distribution compatibles d'autres fabricants. Pour leur utilisation, l'utilisateur doit contrôler leur aptitude avant l'utilisation et effectuer un essai de fonctionnement et de volume!

## Marquage sur le produit

Marquage	Signification
	<p>L'appareil est conforme à la d'étalonnage et de mesure allemande ainsi qu'aux normes d'étalonnage et de mesure:</p> <p>La texte DE-M (DE pour Allemagne), encadrée par un rectangle, ainsi que les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle le marquage a été apposé (ici : 2020).</p>
<b>XXFFFFF</b>	Numéro de série
	Veillez tenir compte des indications se trouvant sur l'appareil, sur les accessoires et dans le mode d'emploi.
	Respecter le mode d'emploi

## Entretien · Nettoyage · Désinfection aux rayons UV

HandyStep® S a été calibré en usine et ne nécessite aucun entretien. Ne jamais essayer de démonter l'appareil!

En cas de salissures extérieures nous recommandons de nettoyer l'appareil avec un chiffon et de l'eau ou de l'isopropanol.

### Désinfection aux rayons UV

L'appareil est résistant contre la charge usuelle d'une lampe de désinfection aux rayons UV. L'action des rayons UV peut causer un changement de couleur.

### Important!

Veiller à ce que le liquide ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil! Si du liquide y pénètre néanmoins, faire ouvrir et nettoyer l'appareil par un centre de services autorisé ou envoyer l'appareil à BRAND.



Le support pour étagère est équipé d'un ruban adhésif pour le montage. Sans le ruban, il peut être posé dans le support de table 6 places de la Transferpette® S.

### HandyStep® S

emballage standard 1 unité,  
1 support pour étagère, 3 pointes  
DD tips // (0,1 ml, 1 ml, 10 ml).

**Réf.** 7051 10

### Support pour étagère

emballage standard 1 unité.



**Réf.** 7051 30

### Pointes DD tips // (pointes de précision pour distribution)

Capacité	emballage standard	non stérilisées Réf.	BIO-CERT® Réf.
0,1 ml	100	7057 00	7057 30
0,5 ml	100	7057 02	7057 32
1,0 ml	100	7057 04	7057 34
1,25 ml	100	7057 06	7057 36
2,5 ml	100	7057 08	7057 38
5,0 ml	100	7057 10	7057 40
10,0 ml	100	7057 12	7057 42
12,5 ml	100	7057 14	7057 44
25,0 ml*	50/25**	7057 16	7057 46
50,0 ml*	25	7057 18	7057 48

\* avec 1 adaptateur

\*\* pointes DD tips // de 25 ml: non stérilisées 50 unités / BIO-CERT® 25 unités

**Adaptateur pour pointes  
DD tips II**, PP, autoclavable  
non stérilisées, 10 unités

Réf. 7023 98



**BIO-CERT®**, 5 unités

Réf. 7023 99

Les pointes DD tips II en qualité BIO-CERT®  
sont stérilisées, exemptes d'endotoxines,  
ADN, RNase et ATP.

**Set de pointes DD tip II**  
resp. 20 pointes DD tips II de tailles  
0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 et  
12,5 ml

Réf. 7057 20

## Dérangement – que faire?

Dérangement	Cause possible	Que faire?
Après la mise en place de la pointe DD tip, le piston de la pointe DD tip ne peut pas être bloqué.	Le levier de blocage/remplissage n'est pas complètement en bas et n'est pas tourné vers l'avant.	En premier actionner la touche d'éjection et enlever la pointe DD tip, ensuite pousser le levier de blocage/remplissage complètement en bas et tourner entièrement vers l'avant.
Volume de distribution non défini.	La roue de réglage de la course n'est pas correctement enclenchée.	Enclencher correctement la roue de réglage de la course dans la position souhaitée.
La bulle d'air sous le piston de la pointe DD tip devient plus grande.	Pointe DD tip non étanche.	Remplacer la pointe DD tip usée.
E et/ou CV sont situés à l'extérieur de la tolérance.	Pointe DD tip non étanche.	Remplacer la pointe DD tip usée.
	Pointes de distribution grippés.	Remplacer les pointes DD tip ou insérer des pointes de distribution faciles à actionner.
	Le levier de distribution n'a pas été poussé complètement et régulièrement.	Pousser le levier de distribution régulièrement jusqu'à la butée.
	Le résultat de la première fraction n'a pas été jeté.	Jeter le résultat de la première fraction de distribution.
Le piston de la pointe DD tip ne peut pas être découplé après la vidange résiduelle.	La pointe DD tip a été insérée de manière incorrecte.	Actionner la touche d'éjection, puis pousser le levier de blocage/de remplissage complètement en bas et tourner vers l'avant.



**Envoyer en réparation****Attention:**

Transporter des matériaux dangereux sans autorisation est interdit par la loi.

- Nettoyer et décontaminer soigneusement l'appareil.
- Veuillez renvoyer l'appareil, de principe joindre une description précise du type de dysfonctionnement et des fluides utilisés. Si les liquides utilisés ne sont pas indiqués, l'instrument ne peut pas être réparé.
- Tout retour est aux périls et aux frais de l'expéditeur.

**En dehors des États-Unis et de Canada:**

- Remplir l'«Attestation de Décontamination» et la retourner avec l'appareil au fabricant ou au fournisseur. Demander le formulaire au fournisseur ou au fabricant ou bien en téléchargement gratuit sous [www.brand.de](http://www.brand.de).

**Aux États-Unis et au Canada:**

- Veuillez contacter BrandTech Scientific, Inc. pour demander les conditions de retour de l'appareil **avant** de le renvoyer au service après-vente.
- Veuillez renvoyer seulement les appareils dûment nettoyés et décontaminés, avec le numéro d'autorisation de retour bien en évidence sur l'extérieur de l'emballage, à l'adresse indiquée avec le numéro d'autorisation de retour.

### **BRAND GMBH + CO KG**

Otto-Schott-Straße 25  
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: [info@brand.de](mailto:info@brand.de)

[www.brand.de](http://www.brand.de)

### **États-Unis et Canada:**

BrandTech® Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

[www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)

### **Inde:**

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi  
Hiranandani Business Park, Powai  
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: [info@brand.co.in](mailto:info@brand.co.in)

[www.brand.co.in](http://www.brand.co.in)

### **Chine:**

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: [info@brand.cn.com](mailto:info@brand.cn.com)

[www.brand.cn.com](http://www.brand.cn.com)

Les normes ISO 9001 et les directives BPL exigent des contrôles réguliers de vos appareils de volumétrie. Nous recommandons de contrôler les volumes régulièrement tous les 3-12 mois. Les intervalles dépendent des exigences individuelles de l'appareil. Plus l'appareil est utilisé et plus les produits sont agressifs, plus les contrôles doivent être fréquents.

Les instructions de contrôle détaillées sont disponibles en téléchargement gratuit sur [www.brand.de](http://www.brand.de) ou [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

BRAND vous offre également la possibilité de faire calibrer vos instruments par notre service de calibration ou par le laboratoire de calibration DAkkS de BRAND. Envoyer simplement les appareils à calibrer et indiquer, quelle sorte de calibration vous désirez. Vous recevrez vos appareils avec un rapport de calibration (service de calibration BRAND) resp. avec une attestation de calibration DAkkS. Pour des informations détaillées, veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur ou directement chez BRAND. Le document de commande est disponible pour le téléchargement sur [www.brand.de](http://www.brand.de) (voir 'Documents Techniques').

## **Garantie**

---

Nous déclinons toute responsabilité en cas de conséquences d'un traitement, d'une utilisation, d'un entretien et d'une manipulation incorrecte, d'une réparation non-autorisée de l'appareil ou d'une usure normale, notamment des pièces d'usure, telles que les pistons, les joints d'étanchéité, les soupapes et de rupture de pièces en verre. Ceci vaut pour l'inobservation du mode d'emploi. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant d'actions non décrites dans le mode d'emploi ou si des pièces de rechange ou accessoires qui ne sont pas d'origine, ont été utilisés.

États-Unis et Canada:

Des informations sur la garantie figurent sous [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## **Élimination**

---

Respecter les prescriptions nationales d'élimination correspondant à l'élimination des appareils et des pointes DD tips.

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs ou errata.

	<b>Página</b>
<b>Normas de seguridad</b>	<b>71</b>
<b>Función y limitaciones de empleo</b>	<b>72</b>
<b>Elementos funcionales y operativos</b>	<b>73</b>
<b>Colocación de la punta PD</b>	<b>74</b>
<b>Ajuste de volumen</b>	<b>75</b>
<b>Llenado de la punta PD</b>	<b>76</b>
<b>Dosificación repetitiva</b>	<b>77</b>
<b>Expulsar la punta PD</b>	<b>78</b>
<b>Controlar el volumen</b>	<b>79</b>
<b>Tabla de precisión</b>	<b>81</b>
<b>Símbolos informativos en el producto</b>	<b>82</b>
<b>Mantenimiento · Limpieza · Esterilización con UV</b>	<b>83</b>
<b>Referencias · Accesorios</b>	<b>84</b>
<b>¿Qué hacer en caso de avería?</b>	<b>86</b>
<b>Reparación</b>	<b>87</b>
<b>Direcciones de contacto</b>	<b>88</b>
<b>Servicio de calibración</b>	<b>89</b>
<b>Garantía</b>	<b>90</b>
<b>Eliminación</b>	<b>90</b>



### ¡Rogamos lea este documento cuidadosamente!

Este aparato puede entrar en contacto con instalaciones, aplicaciones o materiales peligrosos. Estas instrucciones de manejo no tienen por objeto enumerar todas las limitaciones de seguridad que pueden presentarse durante el uso. El usuario del aparato tiene responsabilidad de tomar las medidas suficientes para su seguridad y su salud, así como determinar las limitaciones de uso correspondientes antes de su utilización.

1. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de manejo antes de utilizar el aparato, y debe seguirlas.
2. Observar las advertencias de peligro y las reglas de seguridad generales, como por ejemplo utilizar vestimenta, protección de los ojos y guantes de protección. Al trabajar con muestras infecciosas o peligrosas, deberán seguirse las normativas estándar de laboratorios y tomar las medidas pertinentes.
3. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos.
4. El aparato deberá utilizarse exclusivamente para dosificar líquidos cumpliendo siempre con las limitaciones de empleo y de uso. Observar las excepciones de uso (véase pág. 72). En caso de duda, dirigirse sin falta al fabricante o al distribuidor.
5. Trabajar siempre de tal manera que no corran peligro ni el operador ni otras personas. Evitar salpicaduras. Utilizar un recipiente apropiado.
6. Al trabajar con medios agresivos, evitar el contacto con la abertura de las puntas.
7. No emplear nunca la fuerza.
8. No efectúe ninguna modificación técnica. ¡No desmonte el aparato!
9. Antes de cada uso, comprobar el estado correcto de aparato. En el caso de que se produzcan averías en el aparato, inmediatamente dejar de dosificar y seguir las instrucciones del capítulo '¿Qué hacer en caso de avería?' (véase pág. 86). En caso necesario dirigirse al fabricante.

## ***Función y limitaciones de empleo***

El HandyStep® S es un dispensador manual para fácil dosificación repetitiva de muestras de manera rápida y sencilla. Mediante la combinación del tamaño de la punta PD utilizada y el ajuste de la carrera en la rueda de ajuste, es posible dosificar volúmenes entre 2 µl y 5 ml con máxima precisión y exactitud.

### **Limitaciones de empleo**

El aparato sirve para dosificar muestras teniendo en consideración las siguientes limitaciones:

- emplear entre +15 °C y +40 °C (59 °F y 104 °F)  
(del aparato y reactivos – otras temperaturas sobre demanda)
- presión de vapor hasta 500 mbar
- viscosidad:     20 mPa s con puntas PD 50 ml  
                      260 mPa s con puntas PD 5 ml  
                      977 mPa s con puntas PD 1 ml

### **Excepciones de uso**

Durante un manejo correcto, la muestra dosificada sólo entra en contacto con la punta y no con el HandyStep® S.

El usuario debe asegurarse de la compatibilidad del aparato para cada aplicación. Previo a la utilización de puntas dispensadoras de terceros, el usuario debe verificar su aptitud y realizar una prueba de funcionamiento y de volumen.

El aparato no debe utilizarse para dosificar líquidos que ataquen polipropileno (entre otros, cilindro de las puntas PD), polietileno (émbolo de las puntas PD), LCP (émbolo de las puntas PD 0,1 ml) o PC/PBT y policarbonato.

### **Nota:**

El aparato y las puntas PD no son esterilizables en autoclave (puntas PD esterilizadas, véase pág. 84). Las puntas PD son artículos desechables. Para la desinfección del aparato se pueden utilizar soluciones desinfectantes habituales en el mercado en tanto que no ataquen el PC/PBT y PC.



## Elementos funcionales y operativos



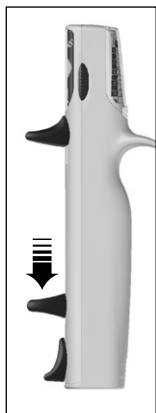
Lado delantero del ajuste de carrera



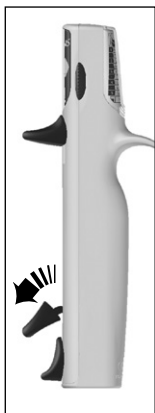
Lado posterior de la tabla de volúmenes

## Colocación de la punta PD

- Para utilizar las puntas PD de 25 y 50 ml se requiere el adaptador reutilizable suministrado junto con las puntas. Este se acopla a las puntas PD mediante un cierre bayoneta y después del uso puede retirar nuevamente.
- Las puntas PD son artículos desechables.



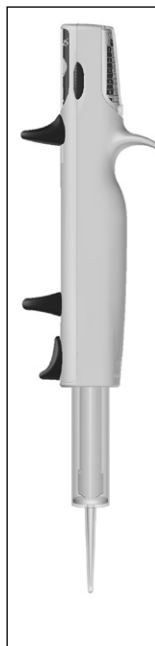
**1.** Desplazar la palanca de bloqueo/llenado hasta el tope inferior.



**2.** Girar la palanca de bloqueo/llenado hacia adelante.



**3.** Colocar la punta PD de forma recta y vertical desde abajo.



**4.** Girar la palanca de bloqueo/llenado nuevamente hacia atrás.



Adaptador

Los volúmenes de dosificación posibles con el HandyStep® S están indicados en la tabla. Estos se encuentran debajo del clip transparente en la parte posterior del aparato.

El ajuste de la carrera tiene 9 posiciones de números fraccionados, de 1 a 5.

1. Buscar en la tabla el volumen a dosificar deseado (Volume).
2. Con la rueda de ajuste de carrera, ajustar el valor de carrera (Setting) correspondiente a la punta PD (Tip Size) utilizada.
3. Pasos de dosificación: dependiendo de la capacidad (ml) de la punta PD utilizada, el mismo volumen se puede dosificar con diferente número de pasos (Steps). Cuanto menor la cantidad de pasos, tanto mayor será la exactitud del volumen dosificado.

**Ejemplo:** Volumen a dosificar deseado por paso: **200 µl**  
 Tamaño de la punta PD utilizada:

**2,5 ml** = ajuste de carrera **4** = máx. **11** pasos de dosificación

**5 ml** = ajuste de carrera **2** = máx. **24** pasos de dosificación

**10 ml** = ajuste de carrera **1** = máx. **49** pasos de dosificación

Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
<b>1</b>	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	<b>49</b>
<b>1.5</b>	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	<b>32</b>
<b>2</b>	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	<b>24</b>
<b>2.5</b>	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	<b>19</b>
<b>3</b>	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	<b>15</b>
<b>3.5</b>	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	<b>13</b>
<b>4</b>	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	<b>11</b>
<b>4.5</b>	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	<b>10</b>
<b>5</b>	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	<b>9</b>
Volume (µl)											

### Importante:

Sólo son posibles volúmenes que estén indicados en la tabla. Dado que el primer paso de dosificación debe desecharse, en las tablas siempre se indica un paso a menos.

### Aspiración de muestra

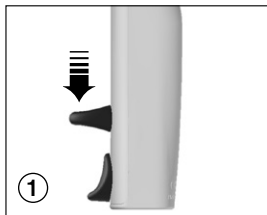
#### Nota:

Recomendamos utilizar una punta PD nueva, BRAND recomienda purgarla. Para ello, llene mínimamente la punta con el líquido y luego vacíela. Después de la purga, la presencia de pequeñas burbujas de aire en el área del émbolo no influye en el resultado.

1. Desplazar la palanca de bloqueo/llenado hasta el tope inferior.
2. Introducir el orificio de la punta PD 3 a 10 mm verticalmente dentro del líquido.
3. Para evitar la formación de burbujas de aire, levantar la palanca de bloqueo/llenado lentamente hasta el tope superior.

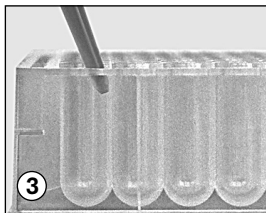
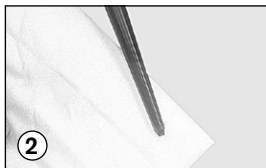
#### Nota:

Las pequeñas burbujas de aire en el área del émbolo pueden ignorarse, pues el mecanismo de bloqueo impide que, después del último paso de dosificación completo, el volumen residual sea dosificado accidentalmente.



### Proceso de dosificación

1. Verificar nuevamente el ajuste de volumen. (Comparar los ajustes con la tabla de volúmenes.)
2. Limpiar el líquido adherido exteriormente al orificio de la punta PD con un paño suave exento de pelusas.
3. Colocar el orificio de la punta PD tocando la pared interior del recipiente.
4. Dosificar el líquido presionando la palanca de dosificación completamente hacia abajo, y permitir que esta retroceda totalmente hacia arriba.
5. Asegurar que se efectúe una dosificación regular sin sacudidas.



### Importante:

El primer paso de dosificación debe ser desechado.

## Expulsar de la punta PD

### Manejo

1. Mantener el HandyStep® S sobre un recipiente.
2. Vaciar la punta PD desplazando la palanca de bloqueo/llenado hasta el tope inferior.
3. Girar la palanca de bloqueo/llenado hacia adelante (esto producirá el desacople del émbolo).
4. Mantener el HandyStep® S por encima de un recipiente de residuos. Presionar la tecla de expulsión hacia abajo (esto liberará el cilindro). La punta PD será entonces expulsada.

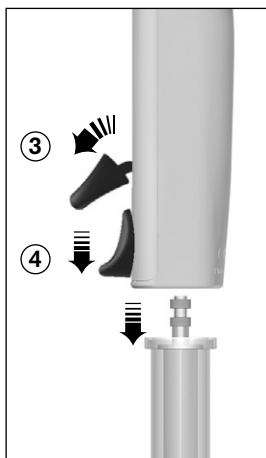


### ¡Advertencia!

En el orificio de la punta PD pueden quedar restos de medios. Expulsar la punta PD de forma que ni el usuario ni otras personas corran ningún riesgo.

### Nota:

Después de varias dosificaciones de medios viscosos, la hermeticidad de las puntas PD no puede garantizarse.



Dependiendo de la aplicación, recomendamos realizar un control gravimétrico de volumen del aparato cada 3 a 12 meses. La periodicidad debe adaptarse a los requisitos individuales. El control gravimétrico de volumen según DIN EN ISO 8655-5 se realiza en tres pasos:

### 1. Preparación del aparato

Este control se puede realizar con una punta PD de cualquier capacidad, habitualmente se utiliza la punta PD de 5 ml.

### 2. Realizar la comprobación

- a) En el HandyStep® S ajustar la posición 5 de la carrera (10% del volumen nominal).
- b) Llenar la punta PD. Para ello, sumergir la punta PD en posición vertical en el líquido de control.
- c) El primer paso de dosificación (Step) debe desecharse. Dicho paso sirve para compensar el juego.
- d) Colocar sobre una balanza un recipiente de pesada lleno con agua desionizada y tarar la balanza.
- e) Verter el segundo paso de dosificación en el recipiente de pesada. Para ello, presione la palanca de dosificación hasta el tope a una velocidad uniforme, y manténgala presionada. Escurrir la punta elevándola a lo largo de aprox. 10 mm.
- f) Anotar el valore de pesada en el protocolo de control.
- g) Realizar los puntos D - F diez veces en total.  
(Para la décima prueba de volumen con la punta PD de 5 ml, deberá llenarse nuevamente con el ajuste 5 – puntos A - C).
- h) Realizar este control análogamente para la posición 3 de la carrera (6% del volumen nominal) y 1 (2% del volumen nominal).
- i) Esto lleva en total a los 30 valores de pesaje necesarios.

## Controlar el volumen

### Cálculo (para el volumen nominal)

$x_i$  = resultados de las pesadas  
 $n$  = número de pesadas

$Z$  = factor de corrección  
(por ej. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  a una temperatura de 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Valor medio } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Volumen medio } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### Exactitud\*

$$\mathbf{E\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = volumen nominal

### Coefficiente de variación\*

$$\mathbf{CV\%} = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

### Desviación standard

$$\mathbf{s} = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = Cálculo de la exactitud (E%) y el coeficiente de variación (CV%):  
E% y CV% se calculan según las fórmulas de control estadístico de calidad.

### Nota:

Bajo [www.brand.de](http://www.brand.de) se encuentran instrucciones de ensayo disponibles, como así también una versión del programa de calibración EASYCAL™ 4.0.



Datos técnicos

Puntas PD // de BRAND, 20 °C 'Ex'

punta PD volumen	Gama de ajuste (µl)	E* ≤ ± %			CV* ≤ %		
		Carrera ajustada ± % de volumen nominal			Carrera ajustada ± % de volumen nominal		
		1 ± 2%	3 ± 6%	5 ± 10%	1 ± 2%	3 ± 6%	5 ± 10%
0,1 ml	2 - 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2,0	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,7
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

E\* = Exactitud, CV\* = Coeficiente de variación




Los límites de error referidos al volumen dosificado ajustado en función del tamaño de la punta PD, a igual temperatura (20 °C) del aparato, de la punta, del ambiente y del agua dest., con manejo regular, sin sacudidas. El control se realiza según DIN EN ISO 8655-5.

El volumen nominal es el volumen máximo impreso en la punta PD.

**Importante:**

HandyStep® S también puede utilizarse con puntas dispensadoras compatibles de otros fabricantes. Antes de utilizarlas, el usuario debe verificar su aptitud y realizar una prueba de funcionamiento y de volumen.

## Símbolos informativos en el producto \_\_\_\_\_

Símbolos	Significación
	<p>El equipo está identificado de acuerdo con la Ley de Medición y Calibración de Alemania y el Reglamento de Medición y Calibración.</p> <p>La secuencia de caracteres DE-M («DE» en referencia a Alemania) enmarcada en un rectángulo, así como las últimas dos cifras del año en el que se realizó la identificación (en este caso, 2020).</p>
<b>XXFFFFF</b>	Número de serie
	Respetar las indicaciones contenidas en el equipo, los accesorios y las instrucciones de uso.
	Siga las instrucciones de manejo.

## Mantenimiento · Limpieza · Esterilización con UV

El HandyStep® S ha sido calibrado en fábrica y no requiere mantenimiento.

No intentar nunca desmontar el aparato!

Para la suciedad exterior, recomendamos limpiar el aparato con un paño y agua o isopropanol.

### Esterilización con UV

El aparato es resistente contra el proceso habitual de esterilización con lámpara UV. Debido a la acción de la radiación UV, puede producirse un cambio de color.

### Importante:

Evitar el ingreso de líquido en el interior del aparato. No obstante, si ingresara líquido, hacer abrir y limpiar el aparato por un centro de servicio autorizado, o enviarlo a BRAND.



El soporte de estante está provisto de una tira adhesiva para su montaje. Sin la tira, puede utilizárselo en el soporte de mesa séxtuple de la Transferpette® S.

## Referencias · Accesorios

### HandyStep® S

1 unidad por embalaje, 1 soporte de estante, 3 puntas PD // (0,1 ml, 1 ml, 10 ml).

**Ref.** 7051 10

### Soporte de estante

1 unidad por embalaje.



**Ref.** 7051 30

### Puntas PD // (puntas de desplazamiento directo)

Capacidad	unidades por emb.	sin esterilizar Ref.	BIO-CERT® Ref.
0,1 ml	100	7057 00	7057 30
0,5 ml	100	7057 02	7057 32
1,0 ml	100	7057 04	7057 34
1,25 ml	100	7057 06	7057 36
2,5 ml	100	7057 08	7057 38
5,0 ml	100	7057 10	7057 40
10,0 ml	100	7057 12	7057 42
12,5 ml	100	7057 14	7057 44
25,0 ml*	50/25**	7057 16	7057 46
50,0 ml*	25	7057 18	7057 48

\* con 1 adaptador

\*\* puntas PD // de 25 ml: sin esterilizar 50 unidades, BIO-CERT® 25 unidades

**Adaptador para puntas PD // de 25 y 50 ml, PP, esterilizable en autoclave sin esterilizar**, unid. por emb. 10

Ref. 7023 98



**BIO-CERT®**, unid. por emb. 5

Ref. 7023 99

Puntas PD // en calidad BIO-CERT® son esterilizadas, exentas de endotoxinas, ADN, RNase y de ATP

### **PD-Tip // Set**

20 puntas de cada una de las capacidades: 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 y 12,5 ml

Ref. 7057 20

## ¿Qué hacer en caso de avería?

Avería	Causa probable	¿Qué hacer?
No se puede bloquear el émbolo de la punta PD después de haber colocado la punta PD.	La palanca de bloqueo/llenado no está totalmente deslizada hacia abajo ni tampoco girada hacia adelante.	En primer lugar accionar la tecla de expulsión y retirar la punta PD, después empujar la palanca de bloqueo/llenado completamente hacia abajo y girarla del todo hacia adelante.
Volumen de dosificación indefinido.	La rueda de ajuste de carrera no está encajada correctamente.	Encaje la rueda de ajuste de carrera en la posición deseada de forma segura.
La burbuja de aire debajo del émbolo de la punta PD aumenta de tamaño.	Punta PD no hermética.	Reemplazar la punta PD.
Los valores E y/o CV están fuera de la tolerancia.	Punta PD no hermética.	Reemplazar la punta PD.
	Fuerza de desplazamiento de las puntas dispensadoras demasiado altas.	Reemplazar la punta PD o colocar otras puntas dispensadoras de desplazamiento suave.
	La palanca de dosificación no fue presionada de forma total ni uniforme.	Presionar la palanca de dosificación uniformemente hasta hacer tope.
	El primer paso de dosificación no fue desechado.	Desechar el primer paso de dosificación.
El émbolo de la punta PD no puede desacoplarse después del vaciado de restos.	La punta PD está colocada defectuosamente.	Accionar la tecla de expulsión, después desplazar la palanca de bloqueo/llenado totalmente hacia abajo, y girarla hacia afuera.

## Envíos para reparación

**Atención:** Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por la ley.

- Limpiar y descontaminar el aparato con cuidado.
- Devuelva el instrumento incluya generalmente una descripción exacta del tipo de avería y de los medios utilizados. En caso de no indicar los medios usados no se puede reparar el instrumento.
- Los gastos y riesgos de la devolución corren a cargo del remitente.

### Fuera de los EE.UU. y Canadá:

- Rellenar la “Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud” y enviarla con el aparato al fabricante o al distribuidor. Pedir el formulario al proveedor o al fabricante, o se encuentran bajo [www.brand.de](http://www.brand.de) para un download.

### En los EE.UU. y Canadá:

- Haga el favor de dirigirse a BrandTech Scientific, Inc. para aclarar las condiciones de envío del aparato **antes** de enviarlo al servicio.
- Devuelva solamente los instrumentos limpiados y descontaminados con el Número de Autorización de Devolución marcado de forma bien visible en la parte exterior del paquete, enviándolo a la dirección indicada en la autorización antedicha.

### **BRAND GMBH + CO KG**

Otto-Schott-Straße 25  
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: [info@brand.de](mailto:info@brand.de)

[www.brand.de](http://www.brand.de)

### **EE. UU. y Canadá:**

BrandTech® Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

[www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)

### **India:**

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi  
Hiranandani Business Park, Powai  
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: [info@brand.co.in](mailto:info@brand.co.in)

[www.brand.co.in](http://www.brand.co.in)

### **China:**

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: [info@brand.cn.com](mailto:info@brand.cn.com)

[www.brand.cn.com](http://www.brand.cn.com)



Las normas ISO 9001 y las directivas BPL exigen el control regular de sus aparatos volumétricos. Nosotros recomendamos un control cada 3-12 meses. El intervalo depende de las exigencias individuales al instrumento. En el caso de uso frecuente o del uso de medios agresivos, se debe de controlar en intervalos más cortos. Las instrucciones de calibrado detalladas se pueden descargar de la página [www.brand.de](http://www.brand.de) o [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com) para un download.

Además, BRAND le ofrece la posibilidad de calibrar sus instrumentos por medio del servicio de calibrado de BRAND o por el laboratorio de calibrado DAkkS. Mándenos sencillamente los instrumentos a calibrar con la información qué tipo de calibrado desea. Recibirá los instrumentos con un certificado de fábrica o con un certificado de calibrado DAkkS después de pocos días. Puede obtener informaciones detalladas de su proveedor o directamente de BRAND. En la página [www.brand.de](http://www.brand.de) encontrará para descargar, los documentos de pedido (véase 'Documentos técnicos').

## **Garantía**

---

No seremos responsables de las consecuencias derivadas del trato, manejo, mantenimiento, uso incorrecto o reparación no autorizada del aparato, ni de las consecuencias derivadas del desgaste normal, en especial de partes susceptibles de abrasión, tales como émbolos, juntas hermeticas, valvulas, ni de la rotura de partes de vidrio o del incumplimiento de las instrucciones de manejo. Tampoco seremos responsables de los daños provocados de acciones no descritas en las instrucciones de manejo o por el uso piezasde repuesto o componentes no originales.

EE.UU. y Canadá:

Encontrará informaciones sobre la garantía en el sitio [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## **Eliminación**

---

Respectar las correspondientes normas nacionales de eliminación al eliminar los aparatos y las puntas PD.

Salvo cambios técnicos, errores y errores de impresión.

	Pagina
Norme di sicurezza	93
Funzioni e limitazioni all'uso	94
Elementi funzionali e di comando	95
Inserimento del PD-Tip	96
Regolazione del volume	97
Riempimento del PD-Tip	98
Dosaggio ripetitivo	99
Espulsione del PD-Tip	100
Controllo del volume	101
Tabella di precisione	103
Marcatura sul dispositivo	104
Manutenzione · Pulizia · Sterilizzazione UV	105
Dati per l'ordinazione · Accessori	106
Individuazione e risoluzione dei problemi	108
Riparazioni	109
Indirizzi di contatto	110
Servizio calibrazione	111
Garanzia	112
Smaltimento	112



### **Leggere con attenzione!**

Questo strumento può essere utilizzato con materiali, procedure e apparecchiature pericolosi. Le istruzioni per l'uso non possono però coprire tutte le eventuali problematiche di sicurezza che possono presentarsi. È responsabilità dell'utilizzatore osservare adeguate prescrizioni per la sicurezza e la salute e definire prima dell'uso le opportune limitazioni.

- 1.** Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore deve leggere ed osservare queste istruzioni per l'uso.
- 2.** Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti, protezione per gli occhi e guanti protettivi. Se si lavora con dei campioni infetti o pericolosi devono essere rispettate le procedure e le precauzioni standard di laboratorio.
- 3.** Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
- 4.** Utilizzare lo strumento solo per il dosaggio di liquidi e tenere conto dei limiti d'uso definiti e delle limitazioni all'uso. Osservare gli usi non previsti (pagina 94). In caso di dubbio, rivolgersi al produttore o al distributore.
- 5.** Procedere sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Evitare spruzzi e utilizzare un recipiente adeguato.
- 6.** Se si lavora con fluidi aggressivi, evitare il contatto con il foro del puntale.
- 7.** Non forzare mai lo strumento.
- 8.** Non apportare modifiche tecniche. Non smontare ulteriormente lo strumento.
- 9.** Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. In caso di anomalie dello strumento, interrompere immediatamente il dosaggio e vedere il capitolo 'Individuazione e soluzione dei problemi' (pagina 108). Eventualmente rivolgersi al produttore.

## Funzioni e limiti all'uso

HandyStep® S è una pipetta automatica a dosaggio ripetitivo per eseguire in modo veloce e facile il dosaggio ripetitivo di liquidi. Grazie alla combinazione della misura del PD-Tip usato e alla regolazione della corsa mediante l'apposita rotella, si possono dosare volumi da 2 µl a 5 ml con grande precisione e accuratezza.

### Limiti operativi

Lo strumento può essere utilizzato per il dosaggio di campioni con le seguenti limitazioni:

- uso tra +15 °C e +40 °C (59 °F e 104 °F)  
(strumento e reagente – a richiesta per temperature diverse)
- tensione di vapore fino a 500 mbar
- viscosità: 20 mPa s con PD-Tip da 50 ml  
260 mPa s con PD-Tip da 5 ml  
977 mPa s con PD-Tip da 1 ml

### Usi non previsti

Nell'uso corretto dello strumento il campione da dosare viene a contatto soltanto con il puntale e mai con l'HandyStep® S.

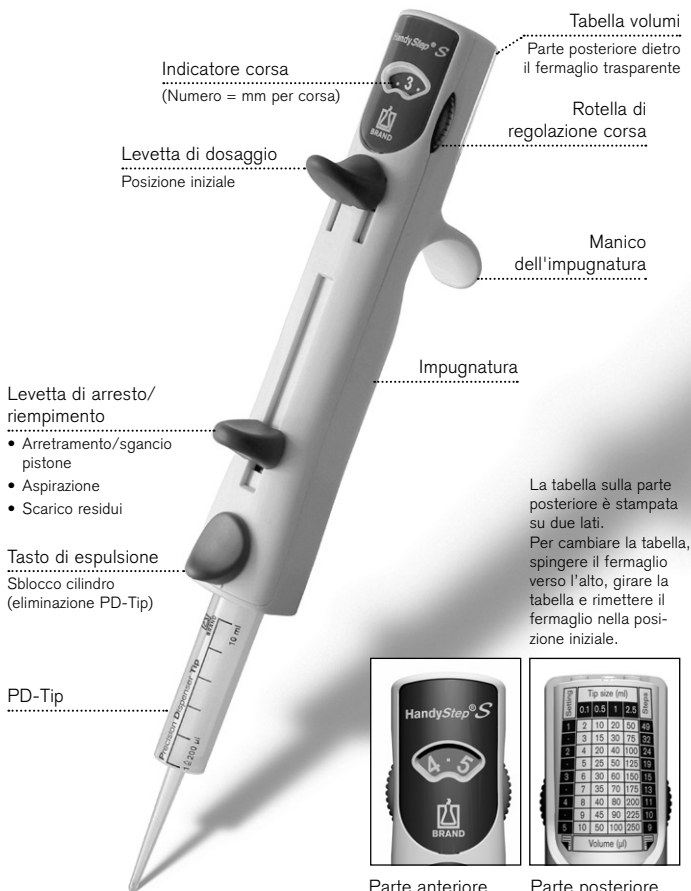
L'utente è tenuto a verificare personalmente la compatibilità dello strumento con l'uso previsto. In caso di utilizzo di puntali per dispenser di altri fornitori, l'utilizzatore deve verificarne l'idoneità all'uso ed eseguire una verifica di funzionamento e del volume!

Non utilizzare lo strumento per il pipettaggio di liquidi che possono aggredire il polipropilene (tra cui i PD-Tip cilindro), polietilene (PD-Tip pistone), LCP (PD-Tip da 0,1 ml pistone) o PC/PBT e policarbonato.

### Nota:

Lo strumento e i puntali non sono sterilizzabili in autoclave (PD-Tip sterili, vedere pagina 106). I PD-Tip sono articoli monouso. Per disinfettare lo strumento si possono utilizzare le usuali soluzioni disinfettanti, purché non attacchino il PC/PBT e il PC.

## Elementi funzionali e di comando



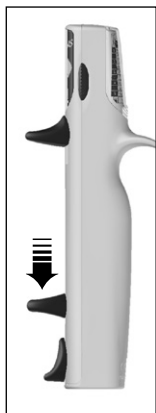
Parte anteriore  
regolazione della  
corsa



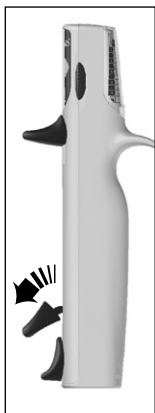
Parte posteriore  
tabella volumi

## Inserimento del PD-Tip

- Per l'uso dei PD-Tip da 25 ml e da 50 ml, usare l'adattatore riutilizzabile fornito con PD-Tips. Questo viene accoppiato ai PD-Tip mediante un innesto a baionetta e può essere rimosso dopo l'uso.
- PD-Tips sono articoli monouso!



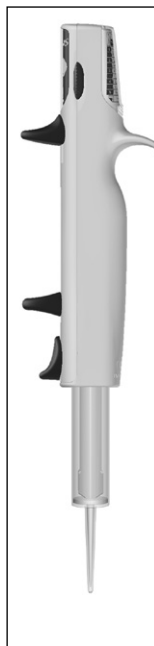
**1.** Spingere la levetta di arresto/riempimento fino al fermo inferiore.



**2.** Far ruotare la levetta di arresto/riempimento in avanti.



**3.** Inserire il PD-Tip in verticale dal basso tenendolo diritto.



**4.** Far ruotare all'indietro la levetta di arresto/riempimento.



Adattatore



## Regolazione del volume desiderato

I possibili volumi di dosaggio di HandyStep® S sono riportati nelle tabelle. Esse si trovano sotto il fermaglio trasparente sulla parte posteriore dello strumento.

Ci sono 9 posizioni intere e decimali di regolazione della corsa, da 1 a 5.

1. Cercare il volume di dosaggio desiderato (Volume) nella tabella.
2. Impostare il numero di corsa (Setting), tramite la rotella di regolazione, in funzione del volume da dosare e del PD-Tip (Tip size) da utilizzare.
3. Steps di dosaggio: a seconda del PD-Tip utilizzato, lo stesso volume può essere dosato con differenti numeri di steps di dosaggio. Minore è il numero di step, maggiore è la precisione del volume dosato.

**Esempio:** Volume di dosaggio desiderato per step: **200 µl**  
Possibili misure PD-Tip utilizzabili:

- 2,5 ml** = regolazione corsa **4** = max. **11** steps di dosaggio  
**5 ml** = regolazione corsa **2** = max. **24** steps di dosaggio  
**10 ml** = regolazione corsa **1** = max. **49** steps di dosaggio

Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9

Volume (µl)

### Importante!

Sono possibili solamente i volumi indicati nella tabella, poiché il primo step di dosaggio deve essere eliminato, nelle tabelle è sempre indicato 1 step di meno.

### Aspirazione del liquido

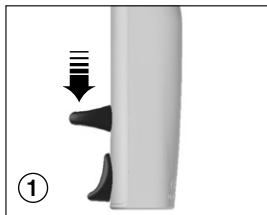
#### Nota:

Raccomandiamo sfiatare un PD-Tip nuovo prima dell'uso. A tale scopo, riempire il puntale con il minimo di liquido e quindi svuotarlo. Piccole bolle d'aria nella zona del pistone dopo lo sfiato non influiscono sul risultato.

1. Spingere la levetta di arresto/riempimento fino al fermo inferiore.
2. Immergere la puntale del PD-Tip in verticale nel liquido per 3-10 mm.
3. Tirare lentamente, per impedire la formazione di bolle, verso l'alto la levetta di arresto/riempimento fino al fermo superiore.

#### Nota:

Piccole bolle nella zona del pistone possono essere trascurate, poiché il sistema di bloccaggio impedisce il dosaggio accidentale del volume residuo rimasto dopo l'ultima ripetizione completata.

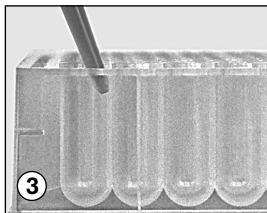
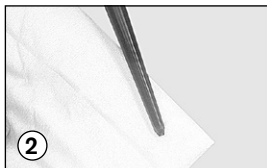


### Dosaggio

1. Verificare ancora una volta la regolazione del volume. (Confrontare le impostazioni con la tabella dei volumi!)
2. Asciugare il liquido rimasto all'esterno del puntale PD-Tip con un panno di cellulosa privo di peli.
3. Appoggiare la punta del PD-Tip sulla parete del recipiente.
4. Erogare il liquido premendo a fondo la levetta di dosaggio e farla ritornare completamente in alto.
5. Prestare attenzione ad eseguire la manovra in modo uniforme e senza scosse.

### Importante!

**Eliminare il primo dosaggio!**



## Espulsione del PD-Tip

### Uso

1. Tenere l'HandyStep® S sopra un contenitore.
2. Svuotare il PD-Tip spingendo la levetta di arresto/riempimento fino al fermo inferiore.
3. Far ruotare la levetta di arresto/riempimento in avanti (in questo modo si sgancia il pistone).
4. Tenere HandyStep® S sopra un contenitore per i rifiuti. Premere verso il basso il tasto di espulsione (così facendo si sblocca il cilindro). Il PD-Tip viene espulso.

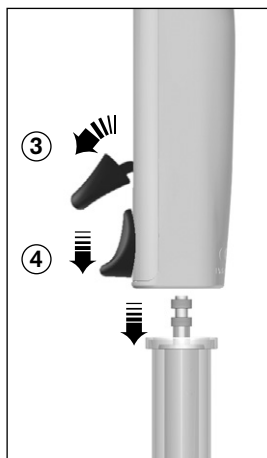


### Attenzione!

Sul puntale PD-Tip possono essere presenti residui di fluido, perciò il PD-Tip deve essere eliminato, come viene indicato, al fine di non danneggiare l'utilizzatore o altre persone.

### Nota:

In caso di dosaggio ripetuto con fluidi viscosi, non è più garantita la tenuta del PD-Tip.



Si consiglia, in base al tipo di impiego, una verifica gravimetrica del volume dello strumento ogni 3-12 mesi. L'intervallo va calcolato in funzione della frequenza di utilizzo. La verifica gravimetrica del volume va eseguita secondo la norma DIN EN ISO 8655-5, secondo la seguente procedura:

### 1. Preparare lo strumento

Inserire il puntale. Questa prova può essere eseguita con PD-Tip di qualsiasi misura. Solitamente si utilizza un PD-Tip da 5 ml.

### 2. Esecuzione della verifica

- a) Impostare la corsa su HandyStep® S (10% del volume nominale) sul 5.
- b) Riempire il PD-Tip, immergendolo in verticale nel liquido di prova.
- c) Eliminare il primo dosaggio (Step). Essa serve per compensare il gioco.
- d) Posizionare un pesafiltro, contenente una piccola quantità di acqua demonizzata, su una bilancia ed effettuare la tara.
- e) Svuotare la seconda ripetizione nel pesafiltro. Spingere e tenere premuta la levetta di dosaggio ad una velocità costante fino all'arresto. Strofinare il puntale sulla parete del pesafiltro per una lunghezza di 10 mm.
- f) Registrare la pesata nel protocollo di prova.
- g) Ripetere i punti da D a F per un totale di 10 volte.  
(Per la 10<sup>a</sup> verifica del volume sempre, con il PD-Tip da 5 ml e un'impostazione 5 si deve procedere ad un nuovo riempimento – punti da A a C).
- h) Eseguire questa prova analogamente alle corse impostate 3 (6% del volume nominale) e 1 (2% del volume nominale).
- i) Così facendo, si ottengono i 30 valori di pesatura complessivi richiesti.

## Controllo del volume

### Calcolo (per il volume nominale)

$x_i$  = risultati della pesata  
 $n$  = numero di pesate

$Z$  = fattore di correzione  
(ad es. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$   
a 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Valore medio } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Valore medio } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### Accuratezza\*

$$A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Volume nominale

### Coefficiente di variazione\*

$$CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

### Deviazione standard

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = calcolo dell'accuratezza (A%) e del coefficiente di variazione (CV%):  
A% e CV% vengono calcolati secondo le formule del controllo di qualità statistico.

### Nota:

Le Procedure operative standard (SOP) e una versione demo del software di calibrazione EASYCAL™ 4.0 possono essere scaricate da [www.brand.de](http://www.brand.de).

## Caratteristiche tecniche

PD-Tips // di BRAND, 20 °C 'Ex'

Puntali PD-Tip Capacità	Volume range ( $\mu$ l)	A* $\leq \pm$ %			CV* $\leq$ %		
		Posizione selettore $\cong$ % del volume nominale			Posizione selettore $\cong$ % del volume nominale		
		1 $\cong$ 2%	3 $\cong$ 6%	5 $\cong$ 10%	1 $\cong$ 2%	3 $\cong$ 6%	5 $\cong$ 10%
0,1 ml	2 - 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2,0	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,7
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

A\* = Accuratezza, CV\* = Coefficiente di variazione

Limiti di errori riferiti al volume erogato impostato in relazione della misura del PD-Tip, con strumento, puntale, ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura (20 °C) e manovra uniforme e senza scosse. La prova viene eseguita secondo la norma DIN EN ISO 8655-5.

Il volume nominale è il volume massimo stampato sul PD-Tip.

### Importante!

HandyStep® S può anche essere utilizzato con puntali per dispenser compatibili di altri produttori. In caso di utilizzo di questi ultimi, l'utilizzatore deve verificarne l'idoneità all'uso ed eseguire una verifica di funzionamento e del volume!

## Marcatura sul dispositivo

---

### Marcatura

### Signification

**DE-M** 20

Lo strumento è contrassegnato in conformità con la legislazione tedesca di misura e tarature, come previsto dal relativo regolamento:

Indicazione DE-M (DE per Germania), incorniciata da un rettangolo, più le ultime due cifre dell'anno nel quale è stata effettuata la taratura (qui: 2020).

---

**XXFFFFF**

Numero di serie



Rispettare le indicazioni fornite sullo strumento, sugli accessori e nelle istruzioni per l'uso.



Seguire le istruzioni per l'uso.

---



HandyStep® S è tarato di fabbrica e non richiede alcuna manutenzione. Non smontare lo strumento!

In caso di imbrattamento esterno consigliamo di pulire lo strumento con un panno e acqua o isopropanolo.

### Sterilizzazione UV

Lo strumento resiste alla normale sollecitazione di una lampada di sterilizzazione a raggi UV. L'azione degli ultravioletti può causare una variazione di colore.

### Importante!

Evitare che il liquido penetri all'interno dello strumento! Qualora ciò dovesse comunque succedere, far aprire e pulire lo strumento da un centro di assistenza autorizzato o inviarlo a BRAND.



Il supporto è previsto di una striscia adesiva per il montaggio. Senza la striscia può essere inserito nel supporto da tavolo a sei scomparti del Transferpette® S.



### HandyStep® S

confezione da 1, 1 supporto da parete, 3 PD-Tips // (0,1 ml, 1 ml, 10 ml).

### Supporto da parete

confezione da 1.



**Codice** 7051 10

**Codice** 7051 30

### PD-Tips // (Puntali di precisione per dosatori)

Capacità	Confezione da	non sterile Codice	BIO-CERT® Codice
0,1 ml	100	7057 00	7057 30
0,5 ml	100	7057 02	7057 32
1,0 ml	100	7057 04	7057 34
1,25 ml	100	7057 06	7057 36
2,5 ml	100	7057 08	7057 38
5,0 ml	100	7057 10	7057 40
10,0 ml	100	7057 12	7057 42
12,5 ml	100	7057 14	7057 44
25,0 ml*	50/25**	7057 16	7057 46
50,0 ml*	25	7057 18	7057 48

\* incl. 1 adattatore

\*\* PD-Tip // da 25 ml: non sterile 50 pezzi/ BIO-CERT® 25 pezzi

**Adattatore per PD-Tip // da 25 e 50 ml**, PP, sterilizzabile in autoclave non sterile, confezione da 10.

**Codice** 7023 98



**BIO-CERT®**, confezione da 5.

**Codice** 7023 99

PD-Tips // di qualità BIO-CERT® sono sterili, privi di endotossine, DNA, RNasi e ATP.

### **Set di PD-Tip //**

ciascuno con 20 PD-Tip // nelle misure da 0,5, 1,0 1,25, 2,5, 5,0, 10 e 12,5 ml.

**Codice** 7057 20

## Individuazione e risoluzione dei problemi

Difetto	Causa possibile	Rimedio
Dopo aver inserito il PD-Tip non si riesce a bloccare il relativo pistone.	La levetta di arresto/riempimento non è stata spinta completamente verso il basso e fatta ruotare in avanti.	Premere prima il tasto di espulsione e rimuovere il PD-Tip, quindi spingere a fondo verso il basso la levetta di arresto/riempimento e farla ruotare completamente in avanti.
Volume dosato non definito.	La rotella di regolazione corsa non è bloccata correttamente.	Inserire e bloccare la rotella di regolazione corsa nella posizione desiderata.
La bolla d'aria sotto il pistone del PD-Tip si ingrandisce.	Il PD-Tip non fa tenuta.	Sostituire il PD-Tip.
A e/o CV non rientrano nella tolleranza.	Il PD-Tip non fa tenuta.	Sostituire il PD-Tip.
	Puntali dispenser poco scorrevoli.	Sostituire il PD-Tip o inserire altri puntali per dispenser scorrevoli.
	La levetta di dosaggio non è stata spinta completamente e in modo uniforme.	Premere la levetta di dosaggio in modo uniforme fino all'arresto.
	La prima ripetizione del dosaggio non è stata eliminata.	Eliminare il primo dosaggio.
Dopo aver svuotato i residui non si riesce a sganciare il pistone del PD-Tip.	Il PD-Tip non è stato inserito correttamente.	Premere il tasto di espulsione, quindi spingere completamente verso il basso la levetta di arresto/riempimento e farla ruotare in avanti.

**Invio al servizio riparazioni****Attenzione!**

La legge vieta il trasporto di merci pericolose senza autorizzazione.

- Perciò: pulire e decontaminare accuratamente lo strumento!
- Allegare al reso una descrizione precisa del tipo di problema e dei fluidi utilizzati. Se non si indicano i fluidi utilizzati, l'apparecchio non può essere riparato.
- La restituzione avviene a rischio e spese del mittente.

**Fuori di Stati Uniti e del Canada:**

- Compilare la 'Dichiarazione di assenza di rischi per la salute' ed inviarla con lo strumento al distributore o al produttore. I moduli possono essere richiesti al distributore o al produttore, oppure si possono scaricare dal sito [www.brand.de](http://www.brand.de).

**Dentro di Stati Uniti e del Canada:**

- Si invita a chiarire i requisiti per la restituzione con BrandTech Scientific, Inc. prima di inviare lo strumento al servizio di assistenza.
- Inviare solo strumenti puliti e decontaminati all'indirizzo ricevuto insieme al numero di reso. Applicare il numero di reso bene in vista sull'esterno del pacco.

### **BRAND GMBH + CO KG**

Otto-Schott-Straße 25  
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: [info@brand.de](mailto:info@brand.de)

[www.brand.de](http://www.brand.de)

### **Stati Uniti e Canada:**

BrandTech® Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

[www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)

### **India:**

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi  
Hiranandani Business Park, Powai  
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: [info@brand.co.in](mailto:info@brand.co.in)

[www.brand.co.in](http://www.brand.co.in)

### **Cina:**

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: [info@brand.cn.com](mailto:info@brand.cn.com)

[www.brand.cn.com](http://www.brand.cn.com)

Le norme ISO 9001 e GLP prevedono la verifica periodica degli strumenti volumetrici. Consigliamo una verifica del volume ogni 3-12 mesi. Il ciclo delle verifiche dipende dalle esigenze individuali. In caso di uso frequente o di liquidi aggressivi sono opportune verifiche più frequenti. Le istruzioni dettagliate per la verifica possono essere scaricate da [www.brand.de](http://www.brand.de) o [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

Inoltre, BRAND vi offre la possibilità di far tarare i vostri strumenti dal nostro Servizio calibrazione o dal Laboratorio DAkkS BRAND. Inviateci semplicemente i vostri strumenti con le indicazioni del tipo di taratura richiesta. Dopo pochi giorni riceverete gli strumenti accompagnati da un certificato di prova (taratura di fabbrica) o da un certificato di taratura DAkkS. Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio rivenditore specializzato o direttamente alla BRAND. La documentazione per l'ordinazione può essere scaricata dal sito [www.brand.de](http://www.brand.de) (documentazione tecnica).

## **Garanzia**

---

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per le conseguenze di manipolazione, uso, manutenzione e impiego non corretti, o per riparazioni non autorizzate dello strumento o per le conseguenze del normale consumo, in particolare dei componenti soggetti ad usura, come ad esempio pistoni, guarnizioni e valvole, e in caso di rottura del vetro. Lo stesso vale per la mancata osservanza delle istruzioni per l'uso. In particolare non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da un ulteriore smontaggio dello strumento, al di là di quello previsto nelle istruzioni per l'uso, o se vengono montati accessori o parti di ricambio non originali.

Stati Uniti e Canada:

Per informazioni sulla garanzia consultare il sito [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## **Smaltimento**

---

Per lo smaltimento delle pipette e dei PD-Tips fare riferimento alle norme nazionali di smaltimento.

Salvo modifiche tecniche, errori ed omissioni.



	页码
安全指导	115
功能与使用限制	116
操作与控制原件	117
插入PD-吸头	118
设置体积	119
PD-吸头补液	120
连续分液	121
褪出PD-吸头	122
检查体积	123
精度表	125
在設備上標記	126
清洁·服务·UV紫外灭菌	127
订购信息·附件	128
故障诊断	130
维修	131
联系地址	132
校准服务	133
担保信息	134
丢弃	134



**请仔细阅读下面的提示！**

该装置可能与有害的物质、操作和设备一起使用。本手册不可能提示这些应用中所有的潜在安全风险。用户有责任在使用前咨询并建立恰当的安全与健康规程，并决定规章限制的适用性。

1. 在使用前每位使用者必需阅读并理解本操作手册，并在使用时遵循本手册相关指导。
2. 遵循有害防护与安全指导的通用规章；比如，穿着防护服，佩戴防护镜与手套。  
当操作具有感染性或者有危害的样品时，须遵守所有适用规章并采取预防措施。
3. 请遵守试剂供应商的相关信息。
4. 仅移取符合本仪器“使用与操作限制”规定的液体。请遵守“禁止操作”指导（参见116页）！如有疑问，请联络厂方或经销商。
5. 确保操作不会伤害使用者或者其他人员。避免溅撒。只能使用合适的容器。
6. 使用有危害的样品时避免接触吸头吸嘴。
7. 绝对不可野蛮操作此仪器！
8. 请勿试图对本仪器进行任何技术改造。不要拆卸本仪器。
9. 使用前请检查仪器有无可见损伤。如果仪器在操作时有潜在的故障迹象，请立即停止分液。咨询本手册的“故障诊断”（参见130页），有必要的话请联系供应商。

## 功能与使用限制

HandyStep® S 是用于快速，简便地连续重复分配液体的连续分液器。使用不同量程的 PD-吸头配合档位拨轮的档数设定，可以实现从 2 µl 到 5 ml 最高精确度与准确度的分液。

### 极限工作条件

本仪器设计用于分配样品，请遵循下列工作极限：

- +15 °C 至 +40 °C  
(仪器与试剂 – 其他温度请咨询)
- 最大蒸汽压至 500 mbar
- 粘度: 20 mPa s 对于 50 ml PD-吸头  
260 mPa s 对于 5 ml PD-吸头  
977 mPa s 对于 1 ml PD-吸头

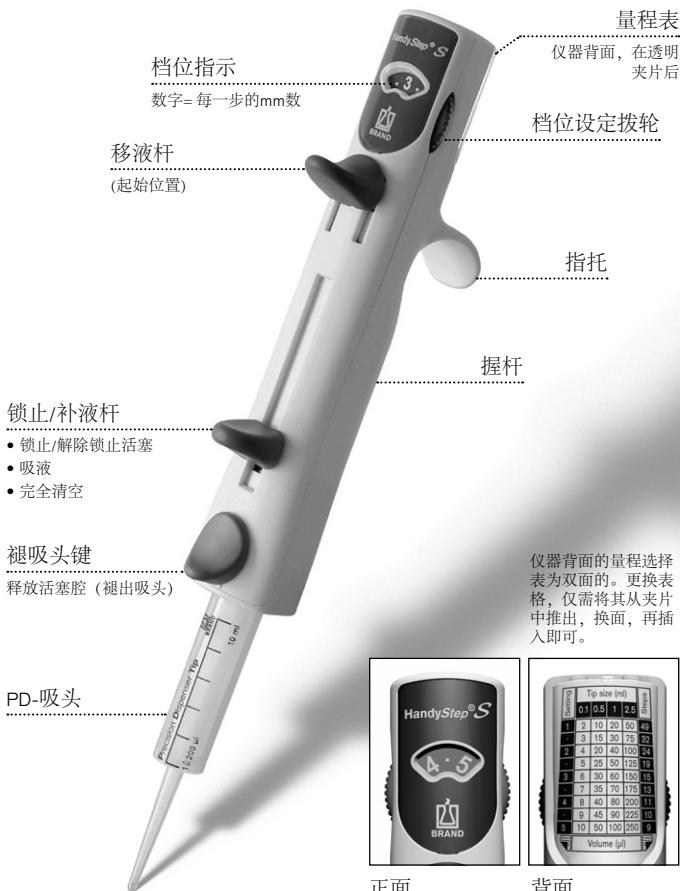
### 禁止操作

正确操作时，分配的样品仅会与吸头接触而不会与 HandyStep® S 接触。使用者有责任确认应用与仪器的兼容性。在使用第三方分液器吸头时，使用者在使用前应该检查其兼容性并执行功能与量程的测试。

本仪器不能使用攻击聚丙烯（如 PD-吸头的活塞腔），聚乙烯（PD-吸头的活塞），LCP（0.1 ml PD-吸头的活塞），或者 PC/PBT 以及聚碳酸酯材料的液体。

### 提示：

本仪器与吸头不可高压灭菌（灭菌 PD-吸头，参见 128 页）。PD-吸头为一次性消耗品。欲消毒仪器，您可使用市售商业化消毒溶液（不能攻击 PC/PBT 材质与 PC 材质）。



档位指示

数字= 每一步的mm数

量程表

仪器背面, 在透明夹片后

档位设定拨轮

移液杆

(起始位置)

指托

握杆

锁止/补液杆

- 锁止/解除锁止活塞
- 吸液
- 完全清空

褪吸头键

释放活塞腔 (褪出吸头)

PD-吸头

仪器背面的量程选择表为双面的。更换表格, 仅需将其从夹片中推出, 换面, 再插入即可。



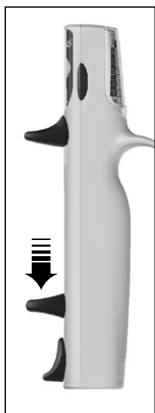
正面  
档位设定



背面  
量程选择表

## 插入PD-吸头

- 使用 25 ml 与 50 ml PD-吸头时需要配合附赠的可重复使用的转换接头。接头与PD-吸头通过一个旋扣配对，可在使用后打开。
- PD-吸头为一次性消耗品。



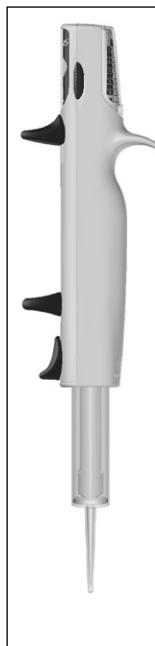
1. 将锁止/补液杆按至最低点。



2. 向下扳开锁止/补液杆。



3. 从下往上垂直插入PD-吸头。



4. 将锁止/补液杆扳上锁住吸头。



转换接头

HandyStep® S 可执行的分液体积呈列于表中。在仪器背后的透明夹片下可以找到。

从1到5档，有9个半整数的档位设定。

1. 在表中查找希望分配的体积 (Volume)。
2. 使用档位设定拨轮拨至对应PD-吸头 (Tip size) 正确的档数 (Setting)。
3. 分液步 (次) 数：取决于PD-吸头的量程 (ml)，相同的单次分液体积可以分不同的次数 (见下面例子)。分液步数越少，对应体积的准确度越高。

**举例：** 希望每步分配的体积: **200 μl**  
使用PD-吸头的量程:

**2.5 ml** = 档位数设定 **4** = 最多 **11** 次分液

**5 ml** = 档位数设定 **2** = 最多 **24** 次分液

**10 ml** = 档位数设定 **1** = 最多 **49** 次分液

Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
<b>1</b>	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	<b>49</b>
<b>1.5</b>	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	<b>32</b>
<b>2</b>	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	<b>24</b>
<b>2.5</b>	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	<b>19</b>
<b>3</b>	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	<b>15</b>
<b>3.5</b>	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	<b>13</b>
<b>4</b>	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	<b>11</b>
<b>4.5</b>	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	<b>10</b>
<b>5</b>	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	<b>9</b>
Volume (μl)											

**重要！**

表中显示的体积为所有可选体积。

因为第一步的分液必需舍弃，因此给出的分液步数总是 (比理想的) 少一步。

## PD-吸头补液

### 吸液

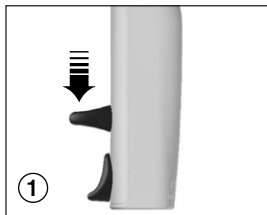
#### 提示：

我们建议在使用前对新的 PD-吸头进行排气。为此在尖部充入最少量液体，并再次排空。活塞区域的小气泡在排气后将不影响结果。

1. 将锁止/补液杆按至最低点。
2. 将PD-吸头的吸嘴垂直浸入液体3-10 mm深。
3. 将锁止/补液杆慢慢拉至最高点以避免形成气泡。

#### 提示：

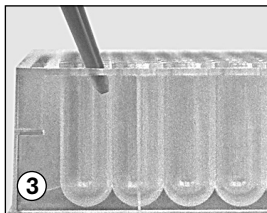
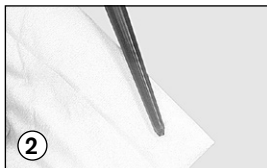
靠近活塞的气泡可以忽略，因为在最后一步分液后有锁止机制来防止残余体积被意外排出。





## 分液操作

1. 再次检查体积设定。(与量程选择表进行比较。)
2. 使用无尘纸巾擦去粘附在PD-吸头吸嘴外壁的液体。
3. 把PD-吸头的吸嘴靠在容器器壁上。
4. 完全按下移液杆进行分配液体，然后任其滑回原位。
5. 平滑均匀地分液。



## 重要！

第一步的分液需要舍弃！



## 褪出PD-吸头

### 操作

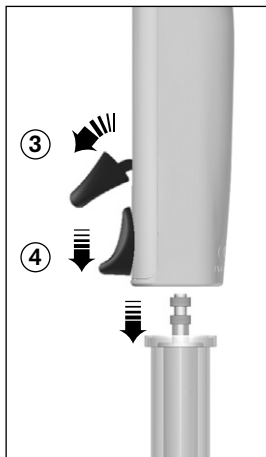
1. 将HandyStep® S 对着一个容器。
2. 将锁止/补液杆按至最低点清空PD-吸头。
3. 向下扳开锁止/补液杆（活塞即被松开）。
4. 将HandyStep® S 对着废物箱。按褪吸头按键，释放活塞腔。PD-吸头即被弹出。

### 警告！

吸头的吸嘴仍可能有残留试剂。只能使用不危及使用者及其他人员的方式褪出PD-吸头。

### 提示！

PD-吸头密封的严密性在反复分配高粘度的试剂时无法保证。



根据使用情况，我们建议每隔3-12个月对本仪器进行一次重力法测试。测试的时间间隔可根据各自的情况进行调整。根据国际标准 DIN ISO 8655-5的重力法测试执行如下：

## 1. 准备仪器

安装吸头。测试可使用各种量程的PD-吸头。当然，通常使用5 ml的吸头进行测试。

## 2. 执行测试

- a) 将HandyStep® S 的档位数设定在5 (10%量程)。
- b) 将PD-吸头垂直浸入测试液体补液。
- c) 舍弃第一步排液；其作用仅仅用于内部机构对准。
- d) 将称量容器（包含一小部分去离子水）置于天平上并将天平调零。
- e) 将第二步液体排入容器。以一个固定的速率按下移液杆并保持。然后将吸头的吸嘴在器壁上滑动约10 mm 左右将粘附液体擦入容器。
- f) 在测试记录上记录称量值。
- g) 重复步骤D至F 10次。  
(对于第10次体积测试，5 ml的PD-吸头配合档数为5的设置，需要再吸一次液——步骤A - C。)
- h) 使用档位数3 (6%量程) 与档位数1 (2%量程) 重复测试。
- i) 从而获得所需的总共30个称量数值。

## 检查体积

### 计算 (针对额定量程)

$x_i$  = 称量结果

$n$  = 称量次数

$Z$  = 校正因子

(比如 1.0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$ , 20 °C,  
1013 hPa)

$$\text{平均值 } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{平均体积 } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### 准确度\*

$$\mathbf{A\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = 标称体积

### 偏差系数\*

$$\mathbf{CV\%} = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

### 标准偏差

$$\mathbf{s} = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = 计算准确度(A %)与偏差系数(CV %): A %与CV %根据统计学控制公式计算。

### 提示 :

测试指导 (SOP) 与校准软件EASYCAL™ 4.0的试用版可在  
[www.brand.de](http://www.brand.de)下载。

## 技术数据

使用BRAND PD-吸头 II, 20 °C 'Ex'




PD-吸头 量程	体积范围 ( $\mu$ l)	$A^* \leq \pm \%$ 档数设定 $\cong \%$ 标称量程			$CV^* \leq \%$ 档数设定 $\cong \%$ 标称量程		
		$1 \cong 2\%$	$3 \cong 6\%$	$5 \cong 10\%$	$1 \cong 2\%$	$3 \cong 6\%$	$5 \cong 10\%$
		0.1 ml	2 - 10	4.0	2.4	1.6	6.0
0.5 ml	10 - 50	2.5	1.5	1.0	2.5	1.5	1.0
1.0 ml	20 - 100	2.5	1.5	1.0	2.0	1.2	0.8
1.25 ml	25 - 125	2.5	1.4	0.9	2.0	1.1	0.7
2.5 ml	50 - 250	1.8	1.1	0.7	1.5	0.9	0.6
5.0 ml	100 - 500	1.8	1.1	0.7	1.5	0.9	0.7
10.0 ml	200 - 1000	1.8	1.1	0.7	2.0	1.2	0.8
12.5 ml	250 - 1250	1.8	1.1	0.8	3.2	2.0	1.4
25.0 ml	500 - 2500	1.5	0.9	0.6	3.0	1.5	1.0
50.0 ml	1000 - 5000	1.5	0.8	0.5	5.0	1.8	1.2

 $A^*$  = 准确度,  $CV^*$  = 偏差系数

对应吸头相应的排液量程所示的误差极限, 为仪器, PD-吸头, 蒸馏水在室温 (20°C/68°F), 平顺稳定地操作测得。误差极限符合DIN EN ISO 8655-5范围要求。标称量程是各种PD-吸头的最大量程。PD-吸头上所印的最大体积即为其标称量程。

## 重要!

HandyStep® S 可与其他厂商的兼容吸头配合使用。使用者需在使用前确认兼容性并执行功能与体积测试。

標記	意義
	本仪器依照德国测量和校准法以及测量和校准条例进行标记： 字符串 DE-M (DE 代表德国)，用一个矩形框住，以及设置该标记年份的最后两个数字（此处为：2020 年）。
XXXXXXX	序列号
	请遵守设备、附件和使用说明书中的提示。
	遵循使用说明

HandyStep® S 经过出厂校准并无需特殊保养。  
本仪器不可拆卸！

如遇到外部污染，我们建议使用水或异丙醇擦拭仪器。

### UV 紫外灭菌

该仪器可耐受通常的紫外灭菌灯照射。UV紫外照射可能导致一些颜色改变。

### 重要！

避免液体浸入仪器内部。  
如发生这种情况，保持仪器开启状态  
并请授权服务中心进行清洁，或寄回  
BRAND进行清洁。



挂架带有背胶方便安装。无需背胶  
即可安装于 Transferpette® S 的旋  
转移液器架上。



### HandyStep® S

1个/包, 1个挂架, 3个PD-吸头 //  
(0.1 ml, 1 ml, 10 ml)。

挂架  
1个/包。



货号

7051 10

货号

7051 30

### PD-吸头 // (外置活塞吸头)

量程	包装规格	未灭菌 货号	BIO-CERT® 货号
0,1 ml	100	7057 00	7057 30
0,5 ml	100	7057 02	7057 32
1,0 ml	100	7057 04	7057 34
1,25 ml	100	7057 06	7057 36
2,5 ml	100	7057 08	7057 38
5,0 ml	100	7057 10	7057 40
10,0 ml	100	7057 12	7057 42
12,5 ml	100	7057 14	7057 44
25,0 ml*	50/25**	7057 16	7057 46
50,0 ml*	25	7057 18	7057 48

\* 包含1个转换接头

\*\* 25 ml PD-吸头 //: 未灭菌50个/包, BIO-CERT® 25个/包



**25 ml与50 ml PD-吸头 // 的转换接头**，PP材质，可高压灭菌  
未灭菌，10个/包

货号 7023 98



**BIO-CERT®**，5个/包

货号 7023 99

BIO-CERT® PD-吸头// 为灭菌，无内毒素，  
DNA, RNase与ATP。

**PD-吸头// 套装**

0.5, 1.0, 1.25, 2.5, 5.0, 10及  
12.5 ml 各20个

货号 7057 20

## 故障诊断

问题	可能的原因	应对方法
PD-吸头插入后活塞无法锁止。	锁止/补液杆未压至底部并且没有扳开。	首先按褪吸头键褪出吸头，然后将锁止/补液杆按到底并完全扳开。
非指定分液体积。	档位拨轮未至正确位置。	确认档位拨轮正确进入档位。
PD-吸头活塞下的气泡变大。	PD-吸头泄漏。	更换PD-吸头。
准确度A与偏差系数CV超出容差范围。	PD-吸头泄漏。	更换PD-吸头。
	分液吸头移动困难。	更换PD-吸头或使用更顺畅的分液吸头。
	移液杆未完全并均匀地按下。	均匀地将移液杆按至底部。
	第一步液体未被舍弃。	舍弃第一步液体。
PD-吸头在完全清空后无法释放。	PD-吸头插入不恰当。	完全按下锁止/补液杆并将其扳开。

## 仪器送修

**重要！** 未经同意运输有毒害的物品是违反联邦法律的。

- 请仔细完整地清洁仪器并去除污染。
- 必须附上故障与使用试剂的准确描述。如果缺失使用试剂的相关信息，仪器将不能得到维修。
- 运输费用与风险由发送者承担。

### 除美国与加拿大外：

- 填写"无健康危害申明"并发给您的供应商或生产商。向您的供应商或生产商索要此表格。此表格可在 [www.brand.de](http://www.brand.de) 下载。

### 在美国与加拿大：

- 在寄回仪器之前联系 BrandTech Scientific, Inc. 获取返修的授权号码。
- 仅接受寄回清洁的并去除污染的仪器，必须附上返修授权号码并粘贴在外包装显眼的位置，寄回返修授权号码对应的地址。

### **BRAND GMBH + CO KG**

Otto-Schott-Straße 25  
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: info@brand.de

www.brand.de

### **USA and Canada:**

BrandTech® Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

www.brandtech.com

### **India:**

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi  
Hiranandani Business Park, Powai  
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: info@brand.co.in

www.brand.co.in

### **中国:**

普兰德 (上海) 贸易有限公司  
上海市斜土路2899甲号光启文化广场  
B栋506室。200030

电话: +86 21 6422 2318

传真: +86 21 6422 2268

电子邮件: info@brand.cn.com

www.brand.cn.com

ISO 9001 与 GLP 要求定期检查体积计量仪器。我们建议每隔3-12个月进行检查。时间间隔由使用的要求决定。如使用频繁或经常具有侵蚀性的试剂，间隔应该短一些。具体的测试指南可在 [www.brand.de](http://www.brand.de) 或 [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com) 下载。

BRAND 也提供厂方的校准服务或 BRAND 具有的 DAkkS 校准服务。只需寄回需要校准的仪器与需要哪种校准服务的申请。您可在数日内重新获得经过校准的仪器与相应的厂方校准证书或者是 DAkkS 校准证书。需要了解更多信息，请联系您的经销商或者 BRAND。完整的订购信息可在 [www.brand.de](http://www.brand.de) 下载（参见技术文档）。

## 担保信息

---

我们不能承担由于不当拿取，使用，服务，操作或未授权的仪器维修产生的结果，我们同样不能承担由于正常易损件如活塞，密封垫圈，阀门的磨损或者玻璃破损而产生的结果，我们也不能承担由于不按照操作手册指导的操作而产生的结果。我们不能承担由于进行任何操作手册未描述的操作与使用或由于非原装配件的使用而产生的结果。

美国与加拿大

担保信息请看 [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## 丢弃

---

请遵照当地现行法律对仪器和吸头进行丢弃处理。

如有技术变更，恕不另行通知。

对于印刷或排版错误，我方不承担任何责任。

HandyStep® S is made in Germany under BRAND patents US8,652,418B2;  
EP 2 428 271 B1 and EP 2 415 525 B1.

